SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO
CONSORCIO FERNANDO DE LOS RÍOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGE LA LICITACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, DE LOS SERVICIOS DE FORMACIÓN EN ROBOTICA E IMPRESIÓN 3D PARA AGENTES DINAMIZADORES DE LA RED GUADALINFO (expediente 5/2018)

1. **OBJETO DEL CONTRATO**
2. **DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS A PRESTAR**
3. **CONDICIONES GENERALES**
4. **PLAZO DE EJECUCIÓN**
5. **PRECIO DEL CONTRATO**
6. **CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS OFERTAS**
7. **CONTENIDOS DE LA OFERTA TÉCNICA**

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	1/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente contrato tiene por objeto la prestación de los servicios de formación en robótica, diseño e impresión 3D, así como la organización de tres "olimpiadas de robótica" dirigidas a los agentes dinamizadores de la red de centros "Guadalinfo".

Se precisan empresas del sector tecnológico con experiencia en proyectos formativos relacionados con la robótica e impresión 3D y capaces de dar respuestas versátiles con calidad, eficacia y flexibilidad a las necesidades profesionales, técnicas y humanas vinculadas a las acciones vinculadas al proyecto de Robótica e impresión 3D de la Red Guadalinfo.

Los servicios fundamentales que se piden se agrupan en cuatro lotes:

- **Lote 1. Servicios de formación en robótica con kit "BQ Zum Box"**

  El servicio de formación en robótica, a partir del kit de componentes programables "BQ Zum Box", se divide en dos tipos de acciones formativas:

  a. Actualización de conocimientos para centros que ya disponen del kit BQ Zum Box. Formación técnica, que incluya el material necesario (3 kits por centro de ampliación), para la realización de cuatro acciones formativas idénticas, de dos días de duración, en cuatro ubicaciones diferentes de Andalucía, para 32 agentes de la Red Guadalinfo.

  b. Incorporación de 32 nuevos centros como expertos en robótica, con kit de componentes programables por bloques, además de introducción a la impresión 3D. Formación técnica, que incluya el material necesario (3 kits de robótica con componentes por centro), para la realización de cuatro acciones formativas idénticas, en cuatro ubicaciones diferentes de Andalucía, para 32 agentes de la Red Guadalinfo.

- **Lote 2. Servicios de formación en robótica con "Makeblock Starter Kit"**

  Realización de dos acciones formativas en distintas ubicaciones de Andalucía, que incluyan el material necesario, para 32 agentes de la Red Guadalinfo, dirigidas a la actualización de conocimientos en programación del Starter Kit de Makeblock y su combinación con App Inventor.

- **Lote 3. Servicios de formación en diseño e impresión 3D**

  La formación en diseño e impresión 3D constará de dos tipos de formaciones distintas:

  a. Incorporación de 16 nuevos centros como expertos en tecnología de impresión 3D. Realización de dos acciones formativas en distintas ubicaciones de Andalucía, que incluyan el material necesario, para 16 agentes de la Red Guadalinfo, sobre diseño e impresión 3D.

  b. Actualización de conocimientos para 16 centros expertos en diseño e impresión 3D. Realización de dos acciones formativas en distintas ubicaciones de Andalucía, que incluyan el material necesario, para 32 agentes de la Red Guadalinfo que ya son expertos en diseño e impresión 3D.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==	PÁGINA	2/25

KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==

- **Lote 4. Servicio de organización y ejecución de tres "Olimpiadas de Robótica"**

  Organización, ejecución y provisión de todos los servicios necesarios para la realización de tres ediciones de la actividad denominada "Olimpiada de robótica". Cada una de las tres ediciones contará con la participación de 48 niños, 24 adultos y 12 agentes de la red Guadalinfo.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS A PRESTAR

Sin ánimo de exhaustividad, se relacionan a continuación los servicios que deberá realizar la adjudicataria en cada uno de los Lotes.

2.1.- Lote 1. Servicios de formación en robótica con kit "BQ Zum Box"

La Red Guadalinfo dentro de su apuesta por la robótica educativa ya dispone de 96 kits de robótica BQ Zum Box dividida en 32 centros. Los servicios de formación incluidos en este lote están referidos a todos los trabajos necesarios para la planificación y ejecución de la formación de actualización de los centros que ya son expertos en está temática y la ampliación (32 centros que se formarán) de los centros Guadalinfo que aún no han sido formados.

Todas las acciones están orientadas a los agentes dinamizadores de la Red Guadalinfo (formadores/as) que posteriormente deben transmitir y potenciar los conocimientos adquiridos durante estas acciones.

Este servicio en cada una de sus acciones debe abarcar aspectos que tienen que ver con:

a) La capacitación técnica de los agentes dinamizadores para poder solucionar problemas técnicos para desarrollar talleres de robótica orientados a la ciudadanía: capacitación técnica a nivel de software y de hardware.
b) La capacitación pedagógica que les permita a los agentes dinamizadores acometer acciones en el territorio con la ciudadanía, no solo explicando a nivel técnico la materia, sino adquiriendo conocimientos pedagógicos que garanticen la correcta transmisión de conocimientos en sus municipios y técnicas para motivar y garantizar la asistencia de los usuarios . Importancia de la orientación de la robótica educativa orientada a proyectos.
c) Elaboración de material de apoyo: manuales, guías didácticas y fichas de actividades para realizar actividades en los Centros Guadalinfo.
d) Suministro de los materiales necesarios para realizar talleres en sus centros con la ciudadanía (3 kits por centro/agente).
e) Producción de documentación necesaria para la organización y gestión de las formaciones: partes de asistencia, encuesta de satisfacción, documentos de convocatoria…

2.1.1.- Actualización de conocimientos para centros que disponen del kit BQ Zum Box.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==	PÁGINA	3/25

KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==

Esta formación consiste en la actualización de conocimientos y ampliación de los kits de 32 agentes dinamizadores que ya fueron formados el año anterior, por lo tanto todas las acciones están orientadas a formadores/as que posteriormente deben transmitir y potenciar los conocimientos adquiridos. Estos dinamizadores ya disponen de amplia experiencia en estos kits de robótica didáctica y han efectuado durante más de un año actividades en sus municipios.

Esta actualización se distribuirá en 4 acciones formativas situadas en 4 puntos diferentes de la región andaluza con una duración de 2 días (16 horas cada una). En cada acción formativa además de capacitar a los dinamizadores se les entregará a cada uno 3 kits de ampliación compatibles (Total 97 kits), estos elementos deben tener como mínimo 2 años de garantía y al menos deben contener los siguientes elementos:

- 1 x LED RGB
- 1 x RTC (reloj en tiempo real)
- 1 x Encoder
- 2 x Final de carrera
- 1 x Joystick
- 1 x Botonera
- 1 x Sensor de humedad y temperatura
- 1 x LCD
- 1 x Micrófono
- 1 x Fuente de alimentación
- 20 x Cables de extensión

El contenido de la formación debe abarcar los siguientes aspectos:

- Resolución de dudas y conocimientos sobre la experiencia con los Kit BQ Zum Box. Dudas relativas a los componentes o al software de programación http://bitbloq.bq.com/.
- Descripción y explicación de los componentes ampliados, funcionamiento y usos prácticos en la impartición de talleres o su uso en proyectos con grupos de niños. Exposición de buenas prácticas y ejemplos.
- Ejemplos prácticos de actividades con los nuevos componentes y realización de ejercicios prácticos con los componentes y su programación a través de bitbloq.bq.com.
- Introducción a la programación con de App Inventor y aplicación a los proyectos realizados con los kit BQ. Formación para que los dinamizadores ean capaces de realizar acciones donde los usuarios aprendan a combinar App Inventor y Bitbloq.
- Entrega, descripción y explicación de manuales, actividades, fichas y documentación entregada.

Previa a la formación se deben tener en cuenta los siguientes servicios:

- Producción de Guías didácticas, fichas de actividades y manuales para entregar en la formación.
- Producción de la documentación de gestión: documento de contenido de las sesiones, partes de asistencia, cuestionarios de satisfacción, documentos de entrega y certificados de asistencia.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==	PÁGINA	4/25

KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==

- Planificación de sedes, grupos de dinamizadores, calendarización, requisitos técnicos de las sedes y aprovisionamiento del material necesario para la realización de las actividades prácticas.
- Pruebas y testeo de todo el software necesario para la correcta ejecución de las acciones formativas a través del entorno existente en los Centros Guadalinfo. Todo el software utilizado debe ser compatible con el sistema operativo de los centros Guadalinfo: Guadalinex - Guadalinfo, basado en Debian strech 32 bits y con el hardware homologado del que disponen los centros.

2.1.2.- Incorporación de 32 nuevos centros expertos en robótica con kit de componentes programables por bloques además de introducción a la impresión 3D.

Esta formación consiste la incorporación de 32 centros expertos en robótica con kit de componentes programables por bloques y conocimientos básicos de diseño e impresión 3D. Todas las acciones están orientadas a formadores/as que posteriormente deben transmitir y potenciar los conocimientos adquiridos.

Esta actuación se distribuirá en 4 acciones formativas situadas en 4 puntos diferentes de la región andaluza con una duración de 2 días (16 horas cada una). En cada acción formativa además de capacitar a los dinamizadores se les entregará a cada uno 3 kits de componentes programables por bloques (Total 97 kits), estos elementos deben tener como mínimo 2 años de garantía y al menos deben contener los siguientes elementos:

- 1 x Placa controladora
- 2 x Sensor IR
- 1 x Pulsador
- 2 x Sensor de luz
- 1 x Zumbador
- 1 x Sensor de ultrasonido
- 1 x Potenciómetro
- 2 x LED
- 2 x Miniservo
- 1 x Cable USB
- 2 x Servo de rotación continúa
- 1 x Portapilas

El contenido de la formación debe abarcar los siguientes aspectos:

- Introducción a la robótica educativa, tipos de kits de robótica y pequeña demostración sobre algunos kits existentes en el mercado: entrega de kits de ejemplos o equivalentes (1 kit Zowi y 1 Bee bot con tapete). Estos kits de exhibición se usarán en cada una de las acciones formativas entregándose finalmente al CFR.
- Presentación y práctica de todos los componentes del kit y programación a través del software de programación por bloques de cada uno de los componentes.
- Resolución de preguntas más frecuentes, funcionamiento y usos prácticos en la impartición de talleres o su uso en proyectos con grupos de niños. Exposición de buenas prácticas y ejemplos.
- Diseño e impresión 3D. Diseño a través de la aplicación Tinkercad y algunas nociones básicas de impresión 3D a través del programa Cura. Demostración de que es una impresora 3D y funcionamiento.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==	PÁGINA	5/25

KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==

- Pedagogía y didáctica de la robótica educativa. Técnicas de para mantener el interés de los usuarios y formas adecuadas desde el punto de vista didáctico para realizar talleres de nuevas tecnologías.
- Entrega, descripción y explicación de manuales, actividades, fichas y documentación entregada.

Previa a la formación se deben tener en cuenta los siguientes servicios:

- Producción de Guías didácticas, fichas de actividades y manuales para entregar en la formación.
- Producción de la documentación de gestión: documento de contenido de las sesiones, partes de asistencia, cuestionarios de satisfacción, documentos de entrega y certificados de asistencia.
- Planificación de sedes, grupos de dinamizadores, calendarización, requisitos técnicos de las sedes y aprovisionamiento del material necesario para la realización de las actividades prácticas.
- Pruebas y testeo de todo el software necesario para la correcta ejecución de las acciones formativas a través del entorno existente en los Centros Guadalinfo. Todo el software utilizado debe ser compatible con el sistema operativo de los centros Guadalinfo: Guadalinex - Guadalinfo, basado en Debian strech 32 bits y con el hardware homologado del que disponen los centros.

2.2.- Lote 2. Servicios de formación en robótica con "Makeblock Starter Kit"

La Red Guadalinfo dentro de su apuesta por la robótica educativa ya dispone de 96 kits de robótica Makeblock Starter Kit dividida en 32 centros. Los servicios de formación incluidos en este lote están referidos a todos los trabajos necesarios para la planificación y ejecución de la formación de actualización de los centros que ya son expertos en esta temática y que deben incorporar un banco de nuevos conocimientos para evolucionar en el proyecto. Por lo tanto, todas las acciones están orientadas a formadores/as que posteriormente deben transmitir y potenciar los conocimientos adquiridos.

Esta actuación se distribuirá en 4 acciones formativas situadas en 4 puntos diferentes de la región andaluza con una duración de 3 días (24 horas cada una). En cada acción formativa además de capacitar a los dinamizadores se les entregará a cada uno elementos de ampliación según se detallan a continuación (Total 97 kits compuestos por los elementos descritos).

Este servicio en cada una de sus acciones debe abarcar aspectos que tienen que ver con:

a) La capacitación técnica de los agentes dinamizadores para poder solucionar problemas técnicos para desarrollar talleres de robótica orientados a la ciudadanía: capacitación técnica a nivel de software y de hardware.
b) La capacitación pedagógica que les permita a los agentes dinamizadores acometer acciones en el territorio con la ciudadanía, no solo explicando a nivel técnico la materia, sino adquiriendo conocimientos pedagógicos que garanticen la correcta transmisión de

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	6/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

conocimientos en sus municipios y técnicas para motivar y garantizar la asistencia de los usuarios . Importancia de la orientación de la robótica educativa orientada a proyectos.

c) Elaboración de material de apoyo: manuales, guías didácticas y fichas de actividades para realizar actividades en los Centros Guadalinfo.
d) Suministro de los materiales compatibles necesarios para realizar talleres en sus centros con la ciudadanía (3 módulos bluetooh + 3 módulos 4 led RBG + 3 módulos Sensor de color + 3 Baterías litio recargables 7,4v y 6.000 mAh), estos elementos deben tener al menos 2 años de garantia.
e) Producción de documentación necesaria para la organización y gestión de las formaciones: partes de asistencia, encuesta de satisfacción, documentos de convocatoria…

Más específicamente, este servicio debe incluir:

- La importancia del pensamiento computacional y la programación. Introducción a Scratch con la aplicación mBlock. Como programar en Scratch y mBlock y la aplicación en el Starter Kit de Makeblock. Introducción con otros tipos de kits de robótica y pequeña demostración sobre algunos kits existentes en el mercado: entrega de 1 kit exhibición mBot Bluetooth PLUS Rosa y 1 kit Makey Makey Deluxe Kit (Estos kits de exhibición se usarán en cada una de las acciones formativas entregándose finalmente al CFR).
- Formación para la programación de videojuegos conjunta con el Starter Kit de Makeblock. Formación a través de la cual se capacitará a los dinamizadores a programar videojuegos con mBlock y el uso interactivo a través del kit de robótica generando juegos en primera persona pero con interacción a través de sensores y movimientos del kit de robótica.
- Formación para el desarrollo de aplicaciones móviles con App Inventor y aplicación al control de dispositivos Arduino y más específicamente para el Kit de robótica Starter Kit de Makeblock: esto incluye el desarrollo de aplicaciones móviles, comunicación con los equipos de robótica y control de dispositivos.
- Resolución de preguntas más frecuentes, funcionamiento y usos prácticos en la impartición de talleres o su uso en proyectos con grupos de niños. Exposición de buenas prácticas y ejemplos del uso de mBlock en la programación de videojuegos conjuntamente con el Starter Kit de Makeblock
- Pedagogía y didáctica de la robótica educativa. Técnicas de para mantener el interés de los usuarios y formas adecuadas desde el punto de vista didáctico para realizar talleres de nuevas tecnologías y puesta en marcha de acciones creativas en los centros.
- Entrega, descripción y explicación de manuales, actividades, fichas y documentación entregada.

Previa a la formación se deben tener en cuenta los siguientes servicios:

- Producción de Guías didácticas, fichas de actividades y manuales para entregar en la formación.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	7/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

- Producción de la documentación de gestión: documento de contenido de las sesiones, partes de asistencia, cuestionarios de satisfacción, documentos de entrega y certificados de asistencia.
- Planificación de sedes, grupos de dinamizadores, calendarización, requisitos técnicos de las sedes y aprovisionamiento del material necesario para la realización de las actividades prácticas.
- Pruebas y testeo de todo el software necesario para la correcta ejecución de las acciones formativas a través del entorno existente en los Centros Guadalinfo. Todo el software utilizado debe ser compatible con el sistema operativo de los centros Guadalinfo: Guadalinex - Guadalinfo, basado en Debian strech 32 bits y con el hardware homologado del que disponen los centros.

2.3.- Lote 3. Servicios de formación en diseño e impresión 3D

La Red Guadalinfo dentro de su apuesta por la impresión 3D ya dispone de 16 impresoras 3D modelo Prusa I3, estás impresoras están distribuidas en 16 centros Guadalinfo en toda Andalucía. Los servicios de formación incluidos en este lote están referidos a todos los trabajos necesarios para la planificación y ejecución de la formación de actualización de los centros que ya son expertos en esta temática y que deben incorporar un banco de nuevos conocimientos para evolucionar en el proyecto, además de ampliar la red de Centros que disponen de tecnología de impresión 3D en otros 16 centros. Por lo tanto, todas las acciones están orientadas a formadores/as que posteriormente deben transmitir y potenciar los conocimientos adquiridos consiguiendo el máximo aprovechamiento en sus centros.

2.3.1.- Incorporación de 16 centros expertos en tecnología de impresión 3D.

Esta formación consiste la incorporación de 16 centros expertos diseño e impresión. Por lo tanto, todas las acciones están orientadas a formadores/as que posteriormente deben transmitir y potenciar los conocimientos adquiridos.

Esta actuación se distribuirá en 2 acciones formativas situadas en 2 puntos diferentes de la región andaluza con una duración de 2 días (16 horas cada una). En cada acción formativa además de capacitar a los dinamizadores en diseño e impresión 3D se les entregará a cada 1 impresora 3D del tipo cerrada y filamento para poder realizar la actividad, estos elementos entregados deben tener como mínimo 2 años de garantía.

Este servicio en cada una de sus acciones debe abarcar aspectos que tienen que ver con:

a) La capacitación técnica de los agentes dinamizadores para poder solucionar problemas técnicos para desarrollar talleres de diseño e impresión 3D orientados a la ciudadanía: capacitación técnica para el mantenimiento de la impresora, formación a nivel de software y hardware.
b) La capacitación pedagógica que les permita a los agentes dinamizadores acometer acciones en el territorio con la ciudadanía, no solo explicando a nivel técnico la materia, sino adquiriendo conocimientos pedagógicos que garanticen la correcta transmisión de

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==	PÁGINA	8/25

KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==

conocimientos en sus municipios y técnicas para motivar y garantizar la asistencia de los usuarios . Importancia del diseño e impresión 3D orientada a proyectos.

c) Elaboración de material de apoyo: manuales, guías didácticas y fichas de actividades para realizar actividades en los Centros Guadalinfo.
d) Suministro de los materiales necesarios para realizar talleres en sus centros con la ciudadanía: 1 impresora 3D, kit de herramientas y accesorios necesarios (destornilladores, tijeras, llaves, agujas, laca…….) y 6 kg de filamento PLA en al menos 3 colores diferentes.
e) Producción de documentación necesaria para la organización y gestión de las formaciones: partes de asistencia, encuesta de satisfacción, documentos de convocatoria…

Más específicamente, este servicio debe incluir:

- La importancia del auge de la impresión 3D y conceptos generales. Tipos de impresión 3D, catálogo de software disponible, tipos de plástico, descripción técnica del modelo entregado, calibración, puesta en marcha y solución de preguntas más frecuentes.
- Formación sobre el hardware disponible: acciones de mantenimiento, resolución de incidencias típicas, conectividad….
- Formación en diseño 3D. Formación a través de software de diseño creativo (similar a Tinkercad) y también capacitación en diseño técnico con medidas y proporciones con cualquier otro software adecuado. (Freecad u otros paquetes Open Source).
- Impresión 3 D con Cura. Formación en impresión 3D a través de Cura. Parametrización para garantizar el resultado óptimo en la impresión. Parámetros más importantes, solución a problemas típicos en la impresión (wrapping, irregularidades en la primera capa….), ejemplos con piezas erróneas y soluciones posibles.
- Resolución de preguntas más frecuentes, funcionamiento y usos prácticos en la impartición de talleres o su uso en proyectos con grupos en los Centros Guadalinfo. Exposición de buenas prácticas y ejemplos del uso de impresoras 3D en proyectos educativos y ciudadanos.
- Pedagogía y didáctica de la impresión-diseño 3D. Técnicas de para mantener el interés de los usuarios y formas adecuadas desde el punto de vista didáctico para realizar talleres de nuevas tecnologías y puesta en marcha de acciones creativas en los centros.
- Entrega, descripción y explicación de manuales, actividades, fichas y documentación entregada.

Previa a la formación se deben tener en cuenta los siguientes servicios:

- Producción de Guías didácticas, fichas de actividades y manuales para entregar en la formación.
- Producción de la documentación de gestión: documento de contenido de las sesiones, partes de asistencia, cuestionarios de satisfacción, documentos de entrega y certificados de asistencia.
- Planificación de sedes, grupos de dinamizadores, calendarización, requisitos técnicos de las sedes y aprovisionamiento del material necesario para la realización de las actividades prácticas.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==	PÁGINA	9/25

KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==

- Pruebas y testeo de todo el software necesario para la correcta ejecución de las acciones formativas a través del entorno existente en los Centros Guadalinfo. Todo el software utilizado debe ser compatible con el sistema operativo de los centros Guadalinfo: Guadalinex - Guadalinfo, basado en Debian strech 32 bits y con el hardware homologado del que disponen los centros

2.3.2.- Actualización de conocimientos de 16 centros expertos en diseño e impresión 3D.

Esta formación consiste la actualización de conocimientos de 16 centros expertos diseño e impresión. Por lo tanto, todas las acciones están orientadas a formadores/as que posteriormente deben transmitir y potenciar los conocimientos adquiridos.

Esta actuación se distribuirá en 2 acciones formativas situadas en 2 puntos diferentes de la región andaluza con una duración de 2 días (12 horas en total). En cada acción formativa además de ampliar los conocimientos en diseño e impresión 3D se les entregará el filamento necesario para poder realizar la actividad.

Este servicio en cada una de sus acciones debe abarcar aspectos que tienen que ver con:

a) La resolución de dudas e incidencias y surgidas en la experiencia con las actividades desarrolladas. Solución de cuestiones relacionadas con el mantenimiento de las impresoras, y soluciones de incidencias y dudas a nivel de software y hardware.
b) Formación a nivel experto en diseño e impresión 3D a través del software necesario, formación experta en paquetes para diseño creativo y técnico.
c) La capacitación pedagógica que les permita a los agentes dinamizadores acometer acciones en el territorio con la ciudadanía, no solo explicando a nivel técnico la materia, sino adquiriendo conocimientos pedagógicos que garanticen la correcta transmisión de conocimientos en sus municipios y técnicas para motivar y garantizar la asistencia de los usuarios . Importancia del diseño e impresión 3D orientada a proyectos con cualquier grupo de usuarios.
d) Elaboración de material de apoyo: manuales, guías didácticas y fichas de actividades para realizar actividades en los Centros Guadalinfo.
e) Suministro de los materiales necesarios para realizar talleres en sus centros con la ciudadanía: 6 kg de filamento PLA en al menos 3 colores diferentes.
f) Producción de documentación necesaria para la organización y gestión de las formaciones: partes de asistencia, encuesta de satisfacción, documentos de convocatoria…

Más específicamente, este servicio debe incluir:

- Experiencia previa y soporte técnico: Resolución “in situ” de cuestiones relacionadas con el mantenimiento de las impresoras, soluciones de incidencias hardware y software. Guía de resolución de preguntas frecuentes a nivel de software y hardware.
- Formación experta a nivel de diseño 3D. Formación a través de software adecuado para realizar diseño creativo desde 0 y diseño técnico con medidas y proporciones: formación en diseño 3D a nivel experto en (Tinkercad, Freecad….)

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	10/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

- Formación a nivel experto en Impresión 3D con Cura y otro software relacionado con la impresión 3D que permita usar la impresora con diferentes utilidades. Parametrización para garantizar el resultado óptimo en la impresión. Variables más importantes, solución a problemas típicos en la impresión (wrapping, irregularidades en la primera capa….), ejemplos con piezas erróneas y soluciones técnicas posibles.
- Resolución de preguntas más frecuentes, funcionamiento y usos prácticos en la impartición de talleres o su uso en proyectos con grupos en los Centros Guadalinfo. Exposición de buenas prácticas y ejemplos del uso de impresoras 3D en proyectos educativos y ciudadanos.
- Pedagogía y didáctica de la impresión-diseño 3D. Técnicas de para mantener el interés de los usuarios y formas adecuadas desde el punto de vista didáctico para realizar talleres de nuevas tecnologías y puesta en marcha de acciones creativas en los centros.
- Entrega, descripción y explicación de manuales, actividades, fichas y documentación entregada.

Previa a la formación se deben tener en cuenta los siguientes servicios:

- Producción de Guías didácticas, fichas de actividades y manuales para entregar en la formación.
- Producción de la documentación de gestión: documento de contenido de las sesiones, partes de asistencia, cuestionarios de satisfacción, documentos de entrega y certificados de asistencia.
- Planificación de sedes, grupos de dinamizadores, calendarización, requisitos técnicos de las sedes y aprovisionamiento del material necesario para la realización de las actividades prácticas.
- Pruebas y testeo de todo el software necesario para la correcta ejecución de las acciones formativas a través del entorno existente en los Centros Guadalinfo. Todo el software utilizado debe ser compatible con el sistema operativo de los centros Guadalinfo: Guadalinex - Guadalinfo, basado en Debian strech 32 bits y con el hardware homologado del que disponen los centros.

2.4.- Lote 4. Servicio de organización y ejecución de tres “Olimpiadas de Robótica”

Servicio integral de organización y ejecución de 3 olimpiadas de robótica en 3 ubicaciones diferentes en Andalucía para los usuarios de la red Guadalinfo.

Con la organización de las olimpiadas de Robótica se persigue el propósito de consolidar esta área de actuación dentro de la estrategia general del proyecto, así como obtener un alto impacto a través de una demostración práctica del trabajo de los Centros Guadalinfo, los conocimientos que imparten y las oportunidades que brindan estos talleres.

El objeto de este servicio es la organización y ejecución de 3 Olimpiadas Guadalinfo similares a la I edición celebrada en diciembre de 2017.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	11/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

Los datos básicos relativos a cada Olimpiada serían los siguientes:

Duración: 1 día en jornada de mañana y tarde. Preferentemente sábado.

Asistentes: 12 equipos compuestos por: 4 niños + 1 adulto (Coach) + 2 acompañantes adultos.

Localización: Espacios públicos en cualquier municipio Andaluz que dispongan del espacio suficiente para la celebración del evento.

Participantes: Equipos inscritos por un/a Dinamizador/a de un centro Guadalinfo.

A continuación se pasan a describir todos los trabajos que deben incluir cada una de las Olimpiadas:

a) Servicios previos de organización y planificación. Estos servicios incluyen todos los trabajos y producciones necesarias para la correcta planificación y organización de cada evento. Como mínimo debe incluir:

- Producción de merchandising y publicidad del evento a través de los diseños facilitados por El Consorcio. Como mínimo debería contener:
    - Acreditaciones para cada participante + lanyard con nombre y tipo de asistente: participante, coach o acompañante.
    - Camiseta serigrafiada con el logo del evento en diferentes tallas.
    - Diploma o mención a color para cada participante.
- Elementos necesarios para la escenografía y señalización del evento con la marca validada por el personal de El Consorcio:
    - Cartel con el nombre, eslogan e imagen de cada equipo.
    - Señalización de los espacios del evento y toda la cartelería necesaria.
    - 1 banderola o cualquier sistema portátil que identifique el evento.
- Producción de tapices para kit de robótica y atrezo para la conveniente presentación de las pruebas (Mínimo 2 por evento).
- Producción de los trofeos: 1 trofeo individual por participante para cada niño y otro por equipo para el coach.
- Conectividad, la adjudicataria debe garantizar la conexión WIFI, tomas eléctricas y todo tipo de necesidades que se requieran para este tipo de evento adecuando el espacio.
- Audio y proyección, la adjudicataria debe garantizar un servicio de audio y altavoces además de una proyección dinámica para el evento.
- Material para las pruebas y ejecución de los retos: previo a la ejecución del evento la empresa adjudicataria debe adquirir todos los elementos necesarios para la consecución de las pruebas: goma EVA, cartulina, pegamento, tijeras, pilas,…etc. junto con elementos de material reciclado.
- Planificación y organización del evento, la adjudicataria debe encargarse de:
    - Elaboración del proyecto tecnológico: creación de las bases de participación en las olimpiadas. Elección de la temática, diseño técnico de las pruebas, evaluación pedagógica de las pruebas, criterios de valoración, etc…
    - Convocatorias a participantes y contacto continuo.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	12/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

- Producción y recepción de todos los documentos necesarios para la inscripción y participación de los equipos: ficha de inscripción, documentos de recepción de dietas, permisos para menores….
- Organización de las becas de transporte, la empresa adjudicataria garantizará la bonificación de los desplazamientos a través de una beca por equipo en concepto de gastos de desplazamiento, el fondo mínimo destinado por evento para este concepto será de 1.000 €.
- Organización y ejecución de 1 sesión preparatorias previas con los Coach de los equipos participantes para cada evento.

- Contratación de un seguro de responsabilidad civil que cubra a todos los participantes en su desplazamiento y participación en cada evento.

b) Ejecución del evento.

- Servicio de catering: El servicio de catering del evento debe incluir como mínimo para todos los participantes un almuerzo sentado con menú especial para niños y un pequeño "desayuno" para la pausa a media mañana. Todos los participantes tendrán a su disposición agua, alguna pieza de fruta y algo para picar durante todo el desarrollo de la jornada.
- Personal cualificado: se debe de disponer de personal cualificado para la correcta ejecución del evento. Como mínimo se debe disponer del siguiente personal:
  - 1 Jefe/a de proyecto coordinador técnico con amplios conocimientos en robótica educativa y amplia experiencia en trabajar con niños. La misión principal del coordinador técnico es resolver aspectos generales de la ejecución de las pruebas y el evento.
  - 2 expertos/as en robótica educativa. Con conocimientos en el hardware y software que se utilizará en los eventos. Se encargarán de supervisar y ayudar las posibles incidencias que le surjan a los equipos en la consecución de las pruebas
  - 1 coordinador/a del evento al nivel logístico: esta persona deberá tener un perfil con experiencia en la realización de eventos y deberá ser ágil en la resolución de problemas relativos a la inscripción, catering y la organización.
  - 1 Expert/a divulgador/a en nuevas tecnologías. Se encargará de realizar una charla/coloquio/taller sobre robótica y nuevas tecnologías para los acompañantes adultos.
  - 4 voluntarios facilitadores. Podrán ser facilitados por la Red Guadalinfo pero la empresa adjudicataria se encargará de su manutención en el evento.
- Contenido: La propuesta de contenido correrá a cargo del adjudicatario pero como mínimo debe respetar la siguiente estructura:

Contenido para: Equipos (4 niños + coach)	Contenido para: Adultos acompañantes
Presentación y bienvenida	
Presentación de las pruebas	
Resolución de las pruebas	Charla sobre robótica y nuevas tecnologías
Descanso desayuno	
Resolución de las pruebas	Taller práctico de robótica para adultos.
Almuerzo	

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==	PÁGINA	13/25

KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==

Exhibición tecnológica o espacio previo al cierre.
Entrega de premios
Cierre

Todo el diseño del contenido y los elementos necesarios para su realización serán a cuenta de la empresa adjudicataria: pruebas, exposiciones previas, charlas y talleres con adultos acompañantes, cierre y entrega de trofeos….

- Material: A excepción de los kit de robótica de los equipos participantes y el equipo portátil para su programación, todo el material necesario para la realización satisfactoria del evento será suministrada por el adjudicatario. El adjudicatario debe incluir también los materiales y equipamientos necesarios para realizar el taller tecnológico para adultos y debe prever al menos 4 equipos con el software necesario para solucionar posibles incidencias.

c) Servicios posteriores a la ejecución del evento.
- Pago de las becas de desplazamiento a los equipos participantes.
- Todos los trabajos administrativos relacionados con el cierre del proyecto: envio y realización de justificantes de asistencia, menciones y agradecimientos, pago de becas, informe de cierre del proyecto y finalización de toda la documentación necesaria.

3. CONDICIONES GENERALES

3.1 Recursos humanos adscritos

El personal dependiente de la empresa adjudicataria dedicado a la prestación de los servicios deberá contar con la cualificación y experiencia necesarias para la realización de los mismos.

El personal dedicado a la realización de los trabajos, bien sea personal propio o subcontratado, no ostentara en ningún caso la representación del Consorcio, sin perjuicio de que dicha representación se pueda otorgar en cada momento para proyectos y/o gestiones concretas.

Todo el personal de que se sirva la empresa adjudicataria para la prestación de los servicios, directa o indirectamente, dependerá en exclusiva de ella. La empresa adjudicataria está obligada al estricto cumplimiento de cuantas disposiciones legales y reglamentarias se hallen vigentes en materia laboral, medioambiental, de seguridad social y de cualquier otro ámbito afectado.

Singularmente, la empresa adjudicataria habrá de cumplir y hacer cumplir a todos los trabajadores dependientes de ella la normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

A la extinción del contrato no podrá producirse en ningún caso la consolidación de la relación laboral de las personas que hayan realizado los trabajos objeto del contrato, como personal del Consorcio.

La empresa adjudicataria queda obligada al pago de la cantidad equivalente al importe de las

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	14/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

sanciones que pudieran recaer contra el Consorcio, como consecuencia del incumplimiento por parte de la empresa adjudicataria de cualquiera de sus obligaciones legales.

El personal dependiente de la entidad adjudicataria deberá dispensar un trato agradable a todas las personas relacionadas con el proyecto, así como al personal del Consorcio, y disponer de capacidad de trabajo en equipo,

3.2 interlocución

El Consorcio designará una persona responsable, para la supervisión, coordinación, vigilancia y comprobación de la correcta prestación del servicio objeto del contrato.

La empresa adjudicataria, por su parte, deberá especificar un interlocutor técnico único, "delegado del contratista", que recibirá y pondrá en práctica las instrucciones dadas por El Consorcio.

3.3 Discrepancias

El Consorcio comunicará a la empresa adjudicataria cualquier disconformidad respecto a la prestación de los servicios contratados, la cual dispondrá cuando resulte necesario para su corrección dentro del mínimo plazo posible.

La reiterada disconformidad sobre la forma de prestación del servicio, sobre el nivel de calidad del mismo, sobre la cualificación o actitud del personal asignado o sobre cualesquiera otros aspectos relevantes para la ejecución del contrato habilitarán al Consorcio para la imposición de las penalizaciones y el ejercicio de las acciones de resarcimiento previstas por la Legislación vigente y por el Pliego de Cláusulas Administrativas por el que se rige esta contratación.

Particularmente no se dará por recibido y aceptado el objeto del contrato, a efectos del pago de facturas, hasta que no estén subsanadas satisfactoriamente todas las disconformidades manifestadas durante el transcurso de la prestación de la asistencia técnica.

3.4 Información y confidencialidad

El Consorcio cederá a la empresa adjudicataria toda la información necesaria para la correcta ejecución de sus obligaciones contractuales. Cualquier información que se proporcione no podrá ser utilizada por la adjudicataria, bajo ninguna circunstancia, para fines distintos de los servicios contemplados en la presente contratación.

Asimismo la empresa adjudicataria se compromete a no difundir información alguna sobre los trabajos realizados para el Consorcio, a personas o entidades ajenas al proyecto.

No se podrá transferir información alguna sobre los trabajos ejecutados o información proporcionada por EL CONSORCIO a personas o entidades ajenas al proyecto, sin el consentimiento por escrito de EL CONSORCIO. La adjudicataria, si así se lo exigiere EL CONSORCIO, vendrá obligada a suscribir un acuerdo de confidencialidad en este sentido.

Asimismo la adjudicataria y sus profesionales limitarán el acceso, tratamiento o uso de datos de carácter personal a los mínimos estrictamente necesarios y exclusivamente pertinentes para la

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	15/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

efectiva realización de los trabajos. En todo caso, no se podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este Pliego, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación.

En particular la empresa adjudicataria y su personal a cargo estarán obligados al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, sobre protección datos de carácter personal y especialmente en lo indicado en su artículo número 12.

La empresa adjudicataria y sus profesionales limitaran el acceso, tratamiento o uso de datos de carácter personal, a los mínimos estrictamente necesarios y exclusivamente pertinentes para la efectiva realización de los trabajos. Quedan expresamente excluidas del concepto de "acceso, tratamiento o uso" la copia de los datos y la cesión a terceros, ni siquiera a efectos de conservación.

En particular se recuerda la sujeción de la empresa adjudicataria y de su personal al cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

3.5 Naturaleza de la prestación.

El objeto del contrato es la prestación de un servicio, el cual lleva aparejado un resultado concreto. La empresa adjudicataria queda obligada a la prestación eficaz de los servicios descritos en el presente pliego, durante la totalidad del plazo de ejecución del contrato, con independencia de los medios materiales o humanos que deba emplear en ello. La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura del contratista.

En ningún caso podrá interpretarse que el precio del contrato supone la contraprestación a una hipotética “bolsa de horas”, las cuales, una vez agotadas, liberan al adjudicatario de sus obligaciones, con independencia del resultado obtenido. Por el contrario, el adjudicatario queda obligado a prestar los servicios, durante todo el plazo de ejecución, sin perjuicio de la dedicación de medios materiales y humanos que esto conlleve.

3.6 Seguros

La empresa adjudicataria deberá tener suscritos los seguros que sean obligatorios, así como un seguro que cubra las responsabilidades que se deriven de la ejecución del contrato, en su caso.

4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de DOCE MESES

El contratista está obligado a cumplir el contrato dentro del plazo total fijado para la realización del mismo, así como de los plazos parciales señalados para su ejecución sucesiva.

Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiere incurrido en demora respecto al cumplimiento de los plazos establecidos, el Consorcio podrá optar indistintamente por la resolución del contrato o por la imposición de las penalidades diarias que correspondan. Estas

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==	PÁGINA	16/25

KXqmvbZC1Edda+F60ZH/Tg==

penalidades deberán ser proporcionales a la gravedad del incumplimiento y su cuantía no podrá ser superior al 10% del presupuesto del contrato.

Cada vez que las penalidades por demora alcancen un múltiplo del 5% del precio del contrato, el órgano de contratación estará facultado para proceder a la resolución del mismo o acordar la continuidad de su ejecución con imposición de nuevas penalidades.

Si el retraso fuese producido por motivos no imputables al contratista y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había señalado, se concederá por el Consorcio un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido, a no ser que el contratista pidiese otro menor.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	17/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

5.- PRECIO DEL CONTRATO

El límite máximo de gasto del contrato es el establecido a continuación para cada uno de los lotes. El valor estimado del contrato coincide con el presupuesto de licitación. El presupuesto de licitación agrupado es el siguiente:

Presupuesto de licitación:	115.653 €
IVA (21%):	24.287,13 €
Total:	139.940,13 €

Lote 1. Servicios de formación en robótica con kit "BQ Zum Box"

Presupuesto de licitación:	29.022 €
IVA (21%):	6.094,62 €
Total:	35.116,62 €

Lote 2. Servicios de formación en robótica con "Makeblock Starter Kit"

Presupuesto de licitación:	16.210 €
IVA (21%):	3.404,10 €
Total:	19.614,10 €

Lote 3. Servicios de formación en diseño e impresión 3D

Presupuesto de licitación:	21.548 €
IVA (21%):	4.525,08 €
Total:	26.073,08 €

Lote 4. Servicio de organización y ejecución de tres "Olimpiadas de Robótica"

Presupuesto de licitación:	48.873 €
IVA (21%):	10.263,33 €
Total:	59.136,33 €

Este precio incluye el IVA y demás tributos que sean de aplicación. No se admitirán las ofertas económicas que superen esta cantidad.

La oferta presentada por los licitadores deberá contener separadamente, el precio de la ejecución del contrato, el I.V.A., los demás tributos que resulten de aplicación, así como todos los gastos necesarios y su suma.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	18/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

6.- CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS OFERTAS

Lote 1. Servicios de formación en robótica con kit "BQ Zum Box"

Criterio	*Peso relativo*
Criterios para la selección del adjudicatario basados en la aplicación de fórmulas objetivas:	
PROPUESTA ECONÓMICA. Se calculará la cifra en euros correspondiente a la baja de cada oferta. A la cifra mayor se le dará la máxima puntuación y las demás serán valoradas de forma directamente proporcional.	50%
Criterios para la selección del adjudicatario basados en la emisión de juicios de valor:	
PROPUESTA TÉCNICA Y PEDAGOGICA. Se valorará el desarrollo de contenidos y la propuesta de talleres, incluyendo lo relativo al software, elementos clave y temática de cada uno de ellos.	20%
PLANIFICACIÓN, METODOLOGÍA Y MEDIOS TECNICOS. Se valorará el programa de trabajo, la definición de elementos entregables (elementos técnicos, manuales, fichas actividad), los medios técnicos propuestos y la previsión de acciones posteriores a la ejecución de los trabajos.	15%
MEJORAS. Se valorará la propuesta de prestaciones adicionales, servicios auxiliares, así como mejoras o ampliaciones del alcance.	10%
EXPERIENCIA. Se valorará la experiencia específica en formación en robótica con los elementos propuestos, así como la diversidad e idoneidad del equipo humano que ejecutará el contrato.	5%

Lote 2. Servicios de formación en robótica con "Makeblock Starter Kit"

Criterio	*Peso relativo*
Criterios para la selección del adjudicatario basados en la aplicación de fórmulas objetivas:	
PROPUESTA ECONÓMICA. Se calculará la cifra en euros correspondiente a la baja de cada oferta. A la cifra mayor se le dará la máxima puntuación y las demás serán valoradas de forma directamente proporcional.	50%
Criterios para la selección del adjudicatario basados en la emisión de juicios de valor:	
PROPUESTA TÉCNICA Y PEDAGOGICA. Se valorará el desarrollo de contenidos y la propuesta de talleres, incluyendo lo relativo al software, elementos clave y temática de cada uno de ellos.	20%
PLANIFICACIÓN, METODOLOGÍA Y MEDIOS TECNICOS. Se valorará el programa de trabajo, la definición de elementos entregables (elementos técnicos, manuales, fichas actividad), los medios técnicos propuestos y la previsión de acciones posteriores a la ejecución de los trabajos.	15%

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	19/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

MEJORAS. Se valorará la propuesta de prestaciones adicionales, servicios auxiliares, así como mejoras o ampliaciones del alcance.	10%
EXPERIENCIA. Se valorará la experiencia específica en formación en robótica con los elementos propuestos, así como la diversidad e idoneidad del equipo humano que ejecutará el contrato.	5%

Lote 3. Servicios de formación en diseño e impresión 3D

Criterio	*Peso relativo*
Criterios para la selección del adjudicatario basados en la aplicación de fórmulas objetivas:	
PROPUESTA ECONÓMICA. Se calculará la cifra en euros correspondiente a la baja de cada oferta. A la cifra mayor se le dará la máxima puntuación y las demás serán valoradas de forma directamente proporcional.	50%
Criterios para la selección del adjudicatario basados en la emisión de juicios de valor:	
PROPUESTA TÉCNICA Y PEDAGOGICA. Se valorará el desarrollo de contenidos y la propuesta de talleres, incluyendo lo relativo al software, elementos clave y temática de cada uno de ellos.	20%
PLANIFICACIÓN, METODOLOGÍA Y MEDIOS TECNICOS. Se valorará el programa de trabajo, la definición de elementos entregables (elementos técnicos, manuales, fichas actividad), los medios técnicos propuestos y la previsión de acciones posteriores a la ejecución de los trabajos.	15%
MEJORAS. Se valorará la propuesta de prestaciones adicionales, servicios auxiliares, así como mejoras o ampliaciones del alcance.	10%
EXPERIENCIA. Se valorará la experiencia específica en formación en robótica con los elementos propuestos, así como la diversidad e idoneidad del equipo humano que ejecutará el contrato.	5%

Lote 4. Servicio de organización y ejecución de tres “Olimpiadas de Robótica”

Criterio	*Peso relativo*
Criterios para la selección del adjudicatario basados en la aplicación de fórmulas objetivas:	
PROPUESTA ECONÓMICA. Se calculará la cifra en euros correspondiente a la baja de cada oferta. A la cifra mayor se le dará la máxima puntuación y las demás serán valoradas de forma directamente proporcional.	50%
Criterios para la selección del adjudicatario basados en la emisión de juicios de valor:	
PROPUESTA TÉCNICA Y PEDAGOGICA. Se valorará el desarrollo de contenidos y la propuesta de “desarrollo tecnológico” a que se refiere el pliego de prescripciones técnicas.	15%

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	20/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

PROPUESTA ORGANIZATIVA. Se valorará la propuesta de organización de la actividad, la conectividad disponible, los servicios de "oficina técnica" (acreditaciones, transporte, etc), la propuesta de *merchandising* y trofeos, el equipo de trabajo, así como las infraestructuras y medios técnicos que el licitador pone al servicio del proyecto.	15%
CÁTERING. Se tendrá en cuenta la calidad, cantidad, variedad y modo de llevar a cabo los distintos servicios de catering, en sintonía con el evento, especialmente la variedad de los menús y la oferta continua de servicio de agua y snacks.	10%
MEJORAS. Se valorará la propuesta de prestaciones adicionales, servicios auxiliares, así como mejoras o ampliaciones del alcance.	10%

7.- CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA

La propuesta de las empresas licitadoras incluirá una memoria técnica en formato papel y digital describiendo como mínimo todos los elementos del apartado 2 y respetando la siguiente estructura para cada lote:

Lote 1:

1. **Información sobre el "licitador"**: Presentación de la licitadora, experiencia en el campo de robótica didáctica, experiencia con los kits y equipos propuestos, proyectos formativos desarrollados en este campo, equipo de trabajo que ejecutará el proyecto y Curriculum Vitae de cada componente detallando la asignación de tareas en el proyecto.

2. **Propuesta de contenido**. De forma independiente para cada acción de las descritas en el apartado 2.1.1 y 2.1.2. Debe incluir todos los aspectos relativos a la propuesta formativa, contenidos, técnica metodológica, horarios, temas propuestos a tratar y horas destinadas a ello.
   La propuesta incluye el proyecto formativo con el alcance, las temáticas que se desarrollarán, el tiempo dedicado a cada uno, la metodología didáctica desarrollada y las plataformas de programación abordadas.

3. **Entregables.** De forma independiente para cada acción de las descritas en el apartado 2.1.1 y 2.1.2**:**
   a. **Elementos físicos.** Descripción técnica completa de los equipos entregados, enumeración de los elementos que se proveerán y el detalle de las ventajas de este material respecto al resto de productos del mercado. Justificación de los elementos propuestos.
   b. **Material didáctico.** Propuesta de manuales, guías y actividades que se elaborarán y entregarán. Se deben enumerar los documentos que se entregarán y el esquema del contenido que contendrán. Formato, estructura y contenido que se desarrollará en estos documentos.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	21/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

4. **Plan de trabajo calendarizado:** De forma independiente para cada acción de las descritas en el apartado 2.1.1 y 2.1.2, debe incluir un cronograma simple con todas las tareas que se van a desarrollar y las fechas propuestas para el inicio y fin de las mismas, incluyendo las fechas propuestas para las formaciones y los plazos para la entrega de la documentación.

5. **Añadidos a la propuesta.** En este apartado se incluirán descripciones o propuestas del licitador que no estén previstas en los apartados anteriores.

6. **Mejoras.** Apartado donde se enumere y describa las mejoras ofertadas para cada una de las acciones.

Lote 2:

1. **Información sobre el "licitador"**: Presentación de la licitadora, experiencia en el campo de robótica didáctica, programación en Scrach y formación con app inventor, experiencia con los kits y equipos propuestos, proyectos formativos desarrollados en este campo, equipo de trabajo que ejecutará el proyecto y Curriculum Vitae de cada componente detallando la asignación de tareas en el proyecto.

2. **Propuesta de contenido**. Debe incluir todos los aspectos relativos a la propuesta formativa, contenidos, técnica metodológica, horarios, temas propuestos a tratar y horas destinadas a ello.
   La propuesta incluye el proyecto formativo con el alcance, el proceso para formar a los dinamizadores en el uso del Starter kit con mBlock y app inventor. Tambien debe desarrollar, el tiempo dedicado a cada bloque, la metodología didáctica desarrollada y las plataformas de programación abordadas.

3. **Entregables:**
   a. **Elementos físicos.** Descripción técnica completa de los equipos entregados, enumeración de los elementos que se proveerán y el detalle de las ventajas de este material respecto al resto de productos del mercado. Justificación de los elementos propuestos.
   b. **Material didáctico.** Propuesta de manuales, guías y actividades que se elaborarán y entregarán. Se deben enumerar los documentos que se entregarán y el esquema del contenido que contendrán. Formato, estructura y contenido que se desarrollará en estos documentos.

4. **Plan de trabajo calendarizado:** debe incluir un cronograma simple con todas las tareas que se van a desarrollar y las fechas propuestas para el inicio y fin de las mismas, incluyendo las fechas propuestas para las formaciones y los plazos para la entrega de la documentación.

5. **Añadidos a la propuesta.** En este apartado se incluirán descripciones o propuestas del licitador que no estén previstas en los apartados anteriores.

6. **Mejoras.** Apartado donde se enumere y describa las mejoras ofertadas para cada una de las acciones.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	22/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

Lote 3:

1. **Información sobre el "licitador"**: Presentación de la licitadora, experiencia en el campo de diseño e impresión 3D, experiencia con el software y los equipos propuestos, proyectos formativos desarrollados en este campo, equipo de trabajo que ejecutará el proyecto y Curriculum Vitae de cada componente detallando la asignación de tareas en el proyecto.

2. **Propuesta de contenido**. De forma independiente para cada acción de las descritas en el apartado 3.1.1 y 3.1.2. Debe incluir todos los aspectos relativos a la propuesta formativa, contenidos, técnica metodológica, horarios, temas propuestos a tratar y horas destinadas a ello.
   La propuesta incluye el proyecto formativo con el alcance, el proceso para formar a los dinamizadores en diseño e impresión 3D así como el uso de los elementos técnicos propuestos. También debe desarrollar, el tiempo dedicado a cada bloque, la metodología didáctica desarrollada y las plataformas de programación abordadas.

3. **Entregables.** De forma independiente para cada acción de las descritas en el apartado 2.3.1 y 2.3.2**:**
   a. **Elementos físicos.** Descripción técnica completa de los equipos entregados (deben ser impresoras cerradas), enumeración de los elementos que se proveerán y el detalle de las ventajas de este material respecto al resto de productos del mercado. Justificación de los elementos propuestos.
   b. **Material didáctico.** Propuesta de manuales, guías y actividades que se elaborarán y entregarán. Se deben enumerar los documentos que se entregarán y el esquema del contenido que contendrán. Formato, estructura y contenido que se desarrollará en estos documentos.

4. **Plan de trabajo calendarizado:** debe incluir un cronograma simple con todas las tareas que se van a desarrollar y las fechas propuestas para el inicio y fin de las mismas, incluyendo las fechas propuestas para las formaciones y los plazos para la entrega de la documentación.

5. **Añadidos a la propuesta.** En este apartado se incluirán descripciones o propuestas del licitador que no estén previstas en los apartados anteriores.

6. **Mejoras.** Apartado donde se enumere y describa las mejoras ofertadas para cada una de las acciones.

Lote 4:

1. **Información sobre el "licitador"**: Presentación de la licitadora, experiencia en el campo la robótica didáctica y organización de este tipo de eventos tecnológicos, experiencia con el software y los equipos propuestos, equipo de trabajo que ejecutará el proyecto y Curriculum Vitae de cada componente detallando la asignación de tareas en el proyecto.

2. **Propuesta de contenido**. Debe incluir todos los aspectos relativos a la propuesta organizativa del evento: contenidos, técnica metodológica, horarios, temas propuestos a tratar y horas destinadas a ello. La propuesta debe detallar la escaleta del evento y el

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	23/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

desarrollo de todo el contenido, incluyendo la propuesta para el desarrollo de la Charla y taller para adultos y todo lo relativo a la logística y organización
La propuesta incluye el proyecto con el alcance, el proceso para la organización y planificación según el apartado a), b) y c) del punto 2.4:

a) Servicios previos de organización y planificación.

- Producción de merchandising y publicidad del evento a través de los diseños
- Elementos necesarios para la escenografía y señalización del evento con la marca validada por el personal de El Consorcio.
- Producción de tapices para kit de robótica y atrezo para la conveniente presentación de las pruebas (Mínimo 2 por evento).
- Producción de los trofeos.
- Conectividad.
- Audio y proyección.
- Material para las pruebas y ejecución de los retos.
- Planificación y organización del evento, la adjudicataria debe encargarse de:
- Contratación de un seguro de responsabilidad civil que cubra a todos los participantes en su desplazamiento y participación en cada evento.

b) Ejecución del evento.
- Servicio de catering.
- Personal cualificado:
- Contenido: La propuesta de contenido correrá a cargo del adjudicatario pero como mínimo debe respetar la siguiente estructura:

Contenido para: Equipos (4 niños + coach)	Contenido para: Adultos acompañantes
Presentación y bienvenida	
Presentación de las pruebas	
Resolución de las pruebas	Charla sobre robótica y nuevas tecnologías
Descanso desayuno	
Resolución de las pruebas	Taller práctico de robótica para adultos.
Almuerzo	
Exhibición tecnológica o espacio previo al cierre.	
Entrega de premios	
Cierre	

- Material:

c) Servicios posteriores a la ejecución del evento.
- Pago de las becas.
- Trabajos administrativos relacionados con el cierre del proyecto.

3. **Plan de trabajo calendarizado:** debe incluir un cronograma simple con todas las tareas que se van a desarrollar y las fechas propuestas para el inicio y fin de las mismas, incluyendo las fechas propuestas para los eventos y los plazos para la entrega de la documentación.

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	24/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==

4. **Añadidos a la propuesta.** En este apartado se incluirán descripciones o propuestas del licitador que no estén previstas en los apartados anteriores.

5. **Mejoras.** Apartado donde se enumere y describa las mejoras ofertadas para cada una de las acciones.

El director del departamento de Innovación Ciudadana del Consorcio "Fernando de los Ríos" presta su conformidad al presente pliego, en Granada, a fecha de la firma.

El Director de Innovación Ciudadana

Fdo.: Alberto Corpas Novo

Código Seguro de verificación:KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JESUS ALBERTO CORPAS NOVO		FECHA	06/07/2018
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==	PÁGINA	25/25

KXqmvbZC1Edda+F6OZH/Tg==