

---

**Prego de Prescricións Técnicas para a Contratación  
por Parque Tecnolóxico de Galicia, S.A. do Servizo  
de organización, xestión e execución das Aulas  
Tecnópole.**



**Parque Tecnolóxico de Galicia, S.A.**

## 1. Táboa de Contidos

1. Táboa de Contidos .....	2
2. Ámbito do Prego .....	3
3. Prescricións técnicas esixibles ás prestacións. ....	3
3.1. Condicións do servizo. ....	3
3.1.1. Representante de PTG, S.A.....	3
3.1.2. Dirección técnica. ....	3
3.1.3. Medios humanos .....	4
3.1.4. Contido e Metodoloxía .....	5
3.1.5. Materiais e equipos.....	6
3.1.6. Coordinación cos Centros Educativos de procedencia e Transporte do alumnado .....	6
3.1.7. Proceso de Selección do alumnado .....	7
3.1.8. Notificacións.....	7
3.2. Alcance do servizo.....	7
3.2.1. Aulas Tecnópole.....	8
3.2.2. Aulas Tecnópole Robótica.....	8
3.3. Propiedade intelectual e dereitos de imaxe.....	9
4. Anexo I: Inventario das Aulas Tecnópole.....	10

## 2. Ámbito do Prego

O presente prego constitúe o conxunto de prescricións técnicas esixibles para a contratación por Parque Tecnolóxico de Galicia, S.A. (en adiante tamén PTG, S.A.) do servizo de organización, xestión e execución das Aulas Tecnópole nos cursos 2016-2017 e 2017-2018.

As Aulas Tecnópole comprenden dúas actividades diferenciadas: Aulas Tecnópole e Aulas Tecnópole Robótica. Cando ao longo deste Prego se fala das Aulas Tecnópole debe entenderse que se refire a ambas actividades, agás na cláusula 3.2. na que se trata de forma diferenciada cada actividade.

## 3. Prescricións técnicas esixibles ás prestacións.

### 3.1. Condicións do servizo.

#### 3.1.1. Representante de PTG, S.A.

PTG, S.A. designará unha persoa, que será a Dirección de PTG, S.A. ou persoa en quen delegue (de aquí en adiante Dirección de PTG, S.A.), que a representará ante a empresa adxudicataria, e que someterá os servizos ás inspeccións que considere oportunas para comprobar que é conforme ás condicións dos pregos e da oferta aceptada.

#### 3.1.2. Dirección técnica.

Existirá un responsable técnico por parte da empresa adxudicataria que desempeñará funcións de coordinador e supervisor dos traballos a prestar, que estará localizable durante a duración do contrato, e informará á Dirección de PTG, S.A. (ou persoa en quen delegue) sobre a situación e estado de:

- Organización de recursos (humanos e materiais).
- Anomalías, incidentes e informes.
- Proposición de accións correctoras.
- Calquera outra información requirida pola Dirección do PTG.

Independentemente do informe do responsable técnico, a Dirección de PTG, S.A. poñerá en coñecemento do adxudicatario as deficiencias observadas, indicando as medidas que, ao seu xuízo, deben ser adoptadas, as cales obrigarán ao adxudicatario.

### 3.1.3. Medios humanos

A empresa adxudicataria deberá demostrar a capacidade do equipo humano (Persoal Formador) especializado en cada unha das áreas do correspondente plan formativo, con experiencia profesional acreditada e/ou experiencia en impartir actividades formativas similares (profesionais en exercicio, científicos e investigadores).

Para a realización dos traballos que son obxecto do concurso, na oferta debe preverse unha carga de persoal suficiente e cualificado para desenvolver as actividades. Establécese como requisito mínimo 4 formadores/titores para a actividade de Aulas Tecnópole e 2 formadores/titores para Aulas Tecnópole Robótica.

Todo o anterior, sen prexuízo da dispoñibilidade do ofertante para o desenvolvemento das necesarias reunións de coordinación.

En caso de cambios na relación de traballadores a empresa adxudicataria deberá comunicalo á Dirección de PTG, S.A. con antelación suficiente. Así mesmo comprometerase a cambiar aqueles traballadores, que de forma xustificada, lle solicite a Dirección de PTG, S.A.

Terase en conta a observancia das obrigas laborais e sociais que se concretan no Prego de Cláusulas Particulares.

O licitador deberá incorporar no Modelo Organizativo contemplado na súa oferta información do equipo destinado á prestación de todos os servizos a ser prestados e fará constar os seguintes puntos:

- Equipo inicial proposto e o seu perfil asociado. Formación e experiencia mediante currículo vitae actualizado.
- Funcións a realizar por cada un dos perfís profesionais no ámbito do servizo a prestar, atribucións básicas.
- nº de titores/docentes necesarios para realizar as actividades das Aulas Tecnópole
- Dedicación horaria proposta para cada un dos perfís e funcións asignadas para garantir o cumprimento das tarefas asociadas ao servizo.

O adxudicatario deberá levar a cabo as súas tarefas mediante un equipo multidisciplinar, estable, con ampla experiencia na realización de proxectos similares ao ofertado.

O equipo de traballo estará dirixido por un coordinador quen actuará como único interlocutor ante a Dirección de PTG, S.A.

Tanto o coordinador como os docentes/titores deben acreditar titulación superior e Certificado de Aptitude Pedagóxica.

### 3.1.4. Contido e Metodoloxía

- O servizo a contratar consistirá en levar a cabo a organización, xestión e execución do programa de formación correspondente ás denominadas Aulas Tecnópole durante os cursos 2016-2017 e 2017-2018.
- Os Plans de Formación, teórico-prácticos, deberán ter como obxectivo conseguir que o alumnado adquira e desenvolva as capacidades e habilidades científicas e innovadoras necesarias para despreñar ideas e deseñar proxectos aplicables de forma directa a actividades produtivas, comerciais, de negocios e servizos, así como lograr que poidan presentar os seus proxectos en certames científicos de calquera ámbito xeográfico. Deberán promover a inquietude pola Investigación, o desenvolvemento e a innovación nun marco práctico, participativo e intelixente.
- A formación presencial celebrarase nas instalacións do Parque Tecnolóxico de Galicia, que contan con Aulas e espazos adaptados para a formación, en dúas quendas repartidas entre as tardes dos mércores (de 18:10h a 19:40h ) e xoves (de 17.00 h a 19.00 h) de cada semana. Con motivo dalgunha festividade escolar poderase prever un cambio de día.
- PTG, S.A. poderá establecer outros horarios e días en función da conveniencia da maioría do alumnado.
- PTG, S.A. poderá trasladar a situación das Aulas Tecnópole a outras instalacións fóra do Parque Tecnolóxico de Galicia, dentro dos concellos de Ourense ou San Cibrao das Viñas.
- Estableceranse, como mínimo, 3 áreas formativas temáticas con orientación científica dirixidas a fomentar e desenvolver habilidades do grupo de alumnos/as: Biotecnoloxía e Ciencias Ambientais, TIC e Humanidades.
- En cada área especificaranse as practicas e proxectos a desenvolver seguindo un plan formativo teórico e práctico onde prime a coherencia do temario e se definan os resultados esperados en cada ámbito e o seguimento e avaliación que se desenvolverán como instrumentos de control da actuación.

- Establecerase o método de seguimento da formación efectuado polos responsables da acción. Ao finalizar a acción, os asistentes recibirán os seus correspondentes certificados asinados por PTG, S.A., para o cal, o licitador proporcionará a PTG, S.A. o deseño do certificado cos nomes dos alumnos.

- O adxudicatario entregará a PTG.S.A. informes e fotografías sobre o desenvolvemento das actividades con periodicidade mensual, ademais dun informe ao finalizar cada curso que inclúa reportaxe fotográfico e un vídeo curto da actividade que poida utilizarse nas redes sociais do parque para promocionar as vindeiras edicións desta.

### 3.1.5. Materiais e equipos.

A oferta incluírá todo o mobiliario, material e equipos necesarios para realizar as tarefas descritas no Plan Formativo anual e que serán por conta do adxudicatario.

PTG, S.A. unicamente se fará cargo do custo de materiais necesarios para o desenvolvemento dos proxectos das Aulas ata un máximo de 2000 € por curso. Estes materiais serán facturados polo adxudicatario a PTG, S.A. segundo se vaian realizando os gastos e cunha periodicidade máxima mensual.

As Aulas dispoñen dun mobiliario, material e equipamento propiedade de PTG, S.A. segundo se relaciona no **Anexo I** deste Prego e que se pon a disposición para o seu uso no desenvolvemento das Aulas Tecnópole.

Os novos materiais adquiridos con cargo ao fondo antes mencionado de 2000 € pasarán a formar parte do inventario das Aulas propiedade de PTG, S.A.

### 3.1.6. Coordinación cos Centros Educativos de procedencia e Transporte do alumnado

A coordinación cos Centros Educativos de procedencia do alumnado de todas as cuestións relativas á súa participación nas Aulas será tarefa da empresa ofertante, así como os traballos de captación de alumnos/as.

A empresa adxudicataria realizará os labores de organización dos grupos de alumnos e alumnas coordinando a relación cos responsables dos centros educativos.

O custo do desprazamento do alumnado participante nas Aulas Tecnópole correrá a cargo de PTG,S.A. quen asumirá a contratación do transporte público correspondente, pero o adxudicatario debe dispoñer polo menos de un monitor que viaxe no autobús acompañando a alumnado durante todo o traxecto tanto de ida como de volta.

Na primeira semana de outubro deberán comezar as actividades nas Aulas Tecnópole polo que nesa data deben estar resoltas todas as cuestións previas de organización para que na data sinalada o alumnado seleccionado acuda ás instalacións do Parque Tecnolóxico de Galicia.

### 3.1.7. Proceso de Selección do alumnado

O proceso de selección do alumnado farase por conta da empresa adjudicataria nas instalacións do Parque Tecnolóxico e contando coa aprobación deste no que se refire ao criterio que se estableza para o dito fin. Na primeira semana de outubro deberá estar terminada a selección de polo menos 36 alumnos/as para Aulas Tecnópole e 15 alumnos/as para Aulas Tecnópole Robótica.

### 3.1.8. Notificacións.

O responsable técnico, notificará puntualmente á Dirección do PTG, S.A. de calquera incidencia ou actuación de terceiras empresas ou persoas no edificio e instalacións que non fose comunicada previamente.

Tamén se notificará ao responsable do PTG, S.A. calquera cambio no ficheiro de claves dos equipos informáticos xestionados.

## 3.2. Alcance do servizo.

Actualmente Aulas Tecnópole divídese en dúas actividades en función da idade dos participantes e do contido desenvolvido nelas:

- 1) **Aulas Tecnópole** é unha iniciativa de divulgación da ciencia e da innovación que Tecnópole levará a cabo, por sétimo ano consecutivo, para achegar a súa actividade á sociedade e contribuír a espertar vocacións científicas e incentivar o espírito emprendedor entre os máis novos.
- 2) **Aulas Tecnópole Robótica** é unha iniciativa de divulgación científica que xorde a partir de Aulas Tecnópole co obxectivo principal de achegar conceptos de programación aos máis pequenos a través da construción e programación de robots.

PTG, S.A. resérvase o dereito a cambiar as actividades de non acadarse un mínimo de asistentes en cada unha delas; este mínimo está establecido en 36 alumnos/as para Aulas Tecnópole e 15 alumnos/as para Aulas Tecnópole Robótica. De producirse cambios nas actividades, estes cambios non afectarían as necesidades de recursos achegados polo adjudicatario e non suporían aumento de

custo dos servizos a prestar.

### 3.2.1. Aulas Tecnópole.

Os estudantes, procedentes de centros de toda a provincia de Ourense, trasládanse unha tarde por semana a Tecnópole. Unha vez alí dispoñen das instalacións e recursos para levar a cabo os seus proxectos, axudados por un equipo de formadores con ampla experiencia docente e de desenvolvemento de programas destas características.

Os estudantes, todos eles de Secundaria e Bacharelato, reciben formación sobre as pautas que debe seguir unha investigación científica rigorosa e a estrutura que debe ter a memoria escrita na que se recolla o proxecto. Os seus ámbitos de traballo abranguen todas as áreas do coñecemento, dende as novas tecnoloxías e a informática ata as ciencias ou as humanidades.

A oferta de prazas está limitada a 45 alumnos/as de 12 a 18 anos de idade.

O horario é o seguinte: Os xoves de 17:00h a 19:00h dende o 1 de outubro de 2016 ao 31 de maio de 2017, e dende o 1 outubro de 2017 ao 31 maio de 2018.

Os participantes no curso terán a oportunidade de presentar os seus proxectos en Galicia e noutros certames estatais, contando para isto co apoio dos docentes encargados das Aulas. Os custos de inscrición aos certames, cando os haxa, serán por conta dos asistentes, así como os gastos de desprazamento e estancia. Cando a asistencia a algunha feira científica requira o acompañamento por parte dos docentes, os custos serán asumidos polo adxudicatario. En cada curso presentaranse proxectos polo menos a 3 certames diferentes.

### 3.2.2. Aulas Tecnópole Robótica.

Mediante diferentes actividades, retos e proxectos adaptados ao nivel dos participantes, iniciaranse, dunha maneira lúdica, no mundo da programación e da robótica. Para isto utilizaranse diferentes materiais tanto físicos como diferentes linguaxes de programación que como mínimo serán os que se describen a continuación:

- One hour of code: é un proxecto onde a través dunha plataforma web os nenos poden escribir os seus primeiros programas de forma intuitiva e comezar a comprender os conceptos básicos que implica.

- Lightbot: Segue a mesma liña que os proxectos de one hour of code. Controlamos no ordenador un simpático robot que debe superar un desafío seguindo secuencias de instrucións.

- Scratch: É un contorno de programación para nenos e mozos desenvolvido polo MIT. É o



estándar actual na iniciación á programación.

- Lego Mindstorm. É o material de Lego máis avanzado para robótica educativa. Ofrecen múltiples posibilidades de montaxe e programación.

- Makey makey é un dispositivo que podemos conectar ao ordenador e controlar a través de Scratch. Con el , entre outras cousas, podemos converter mazás en teclas de piano ou facer que ao pisar un charco soe unha alarma.

A oferta de prazas está limitada a 24 alumnos/as de 9 a 13 anos de idade.

O horario é o seguinte: os mércores de 18:10h a 19:40h dende o 1 de outubro de 2016 ao 31 de maio de 2017, e dende o 1 outubro de 2017 ao 31 maio de 2018.

Os participantes no curso terán a oportunidade de presentar os seus proxectos en Galiciencia e noutros certames estatais, contando para isto co apoio dos docentes encargados das Aulas. Os custos de inscrición aos certames, cando os haxa, serán por conta dos asistentes, así como os gastos de desprazamento e estancia. Cando a asistencia a algunha feira científica requira o acompañamento por parte dos docentes, os custos serán asumidos polo adxudicatario.

### 3.3. Propiedade intelectual e dereitos de imaxe

Tecnópole e o seu logotipo é unha marca comercial rexistrada propiedade de Parque Tecnolóxico de Galicia, S.A..

Calquera uso da súa imaxe así como todas as accións de comunicación e difusión das actividades relacionadas con Aulas Tecnópole por parte da empresa adxudicataria deberá realizarse logo do consentimento expreso do propietario.

A empresa adxudicataria renuncia expresamente a calquera dereito sobre os traballos realizados que como consecuencia da execución do presente contrato puidesen corresponderlle, e non poderá facer uso ou divulgación dos documentos xerados a partir das actividades, total ou parcialmente. A empresa adxudicataria garantirá os dereitos de imaxe da campaña ata que finalice a súa execución.

## 4. Anexo I: Inventario das Aulas Tecnópole.

MOBILIARIO	
Concepto	Unidades
Estantes	1
Mesado	2
Cadeiras	45

EQUIPOS	
Concepto	Unidades
Portátil Asus	7
Kits LEGO NXT2	4
Kits LEGO EV3	1
Brazo robótico - kit educativo	1
Cámara de vídeo Samsung HD HMX-F80	1
Cámara Kinect Microsoft	3
Mini proxector LED Low Cost	1
Cámara sen fíos de seguridade	1
Impresora BN Brother	1
Arduinos distintos modelos	6
Placa meteorolóxica Adafruit para Arduino	1
Shield wifi para Arduino	1
Fontes de alimentación AC/Dc 6-12 voltios	10
Sistema Xbee para Arduino	1
Raspberry pi	1
Soprador de follas a gasolina	1
Panificadora para uso doméstico	1
Neveira eléctrica portátil	1
Televisor Supratech	1

MATERIAIS DIVERSOS E FERRAMENTAS	
Concepto	Unidades
Desparafusadores de distintos diámetros e puntas	22
Martelos	3
Sarxentos de metal	5
Banco de traballo plástico	1
Caladoras	1
Limas madeira	3
Limas metal	2
Niveis	1

Alicates	5
Serras e serruchos	5
Grampadoras para madeira	3
Barrena manual	1
Grampadora convencional	3
Kit de desaparafusadores de precisión	1
Trade eléctrico Einhell	1
Trade de batería Einhell	5
Soldadores	5
Aspiradores manuais de soldadura	2
Voltímetros	3
Batería 6v 4,2 Ah	1
Batería 12v 1,21Ah	1
Termómetro de coche máxima mínima	1
Webcam	2
Electroválvula para Arduino	1
Mando radiocontrol Perfex Kyosho	1
Cortador de porexpán	1
Kit de cubetas de electroforeses	1
Bomba de auga para acuario	1
Scanner de códigos de barras	1
Kit de quacóptero Flon sen motores nin chasis	1
Etapas de potencia electrónicas	3
Placas solares de distintas potencias	5
Cargador de baterías Ansmann ALCT 6-24	1
Sonómetro	1
Lupa con luz	1

<b>MATERIAL DE LABORATORIO</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Unidades</b>
Microscopio Optika	1
Cámara Optika para microscopio	1
Balanza precisión de laboratorio	1
Axitador magnético	1
Acendedores alcohol	3
Tubos de ensaios	18
Kit análise de augas para acuario	1
pHmetro dixital	1
Queimadores de gas	2
Bombona para queimador	1
Imáns neodimio redondos	3
Vasos precipitados 250 ml	2
Aspiradores para pipeta	2
Asas de semente	2
Brazo laboratorio	1