



## Disciplina: Feria de Proyectos

La feria de proyectos consiste en una exposición de proyectos de tecnología a nivel hardware y software, centrados en el uso de la electrónica y las telecomunicaciones, como así también en el desarrollo de sistemas y aplicaciones móviles.

Los materiales base pueden ser tanto de producción totalmente propia, como así también utilizar alguna placa experimental base que se comercialice en el mercado tal como, Gogoboard, Arduino, Galileo, Raspberry, entre otras.

### Objetivo

- Generar interés en el aprendizaje de los alumnos y docentes en el campo de las TIC's.
- Incentivar el trabajo en equipo.
- Motivar el ingenio, la creatividad y sobre todo la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos durante su educación.
- Brindar un espacio para que los alumnos puedan desarrollar y exponer proyectos, otorgándoles mayor seguridad y experiencia dándole un buen inicio a su futura carrera profesional.

### Responsables y colaboradores

Esta competencia debido a su formato, necesita que diferentes evaluadores analicen los proyectos. Para esto se han designado docentes y profesionales que disponen del know how suficiente para calificar los criterios que definan al proyecto.

Las personas que se ocuparán de esta competencia las podrá consultar en el sitio web, en la sección Competencias.

### Competencias y niveles

Se definen dos competencias:

- **Proyectos de Hardware:** el cual se dividirá en 3 niveles de complejidad "Baja" (1), "Media" (2) o "Alto" (3).
- **Proyectos de Software:** donde no habrá distinción y se podrán tratar sistemas locales o web, aplicaciones móviles, juegos, simuladores, y cualquier producto de software. Es posible también que sea parte de un proyecto donde también lleve hardware, pero aquí sólo se evaluará la parte de software por más grande y perfecta que pueda ser la estructura de software.

### Proyectos de Hardware

Son proyectos del tipo prototipo obteniéndose un MVP (Mínimo Producto Viable), como base que deben tener definido un objetivo claro y sobre todo tiene que funcionar.

Se definen 3 niveles acorde a la complejidad del desarrollo electrónico del prototipo, ya sea que utiliza electrónica propia o integra electrónica propia con placas estándares comerciales.

Para su mejor organización se establece una tipificación de las placas de acuerdo a lo siguiente:

#### *Baja performance*

Se refiere a placas de un rendimiento básico como por ejemplo del nivel de las conocidas Gogoboard entre otras. También se puede considerar en esta tipificación a cualquier placa de fabricación propia que no supere las prestaciones de este modelo que se menciona.



### *Alta performance*

Son aquellas que tienen un rendimiento medio o alto, como por ejemplo las ya reconocidas Arduino, Galileo, CIIA entre otras. También se puede considerar en esta tipificación a cualquier placa de fabricación propia que supere las prestaciones aunque sea parcialmente de los modelos de las placas mencionadas.

### *Subdivisión en niveles*

De acuerdo a los tipos de performance de las placas es que se organizarán los niveles de complejidad en los cuales se dividirán a todos los proyectos, teniendo premios del primer al tercer puesto en cada uno de ellos.

#### *Nivel 1 – Complejidad Baja*

Serán aquellos proyectos que utilicen como máximo una placa de “Baja Performance”.

#### *Nivel 2 – Complejidad Media*

Serán aquellos proyectos que utilicen como máximo dos placas de “Baja performance” y no más de una placa de “Alta Performance”.

#### *Nivel 3 – Complejidad Alta*

Serán aquellos proyectos que utilicen dos o más placas de “Alta Performance” y más de dos placas de “Baja Performance”.

## Proyectos de Software

Son proyectos también del tipo MVP pero obviamente relacionados a la producción de software.

No habrá distinción ni división en categorías o niveles.

Igualmente se aclaran los principales tipos de productos que pueden presentarse, no siendo los únicos pero sirven de guía inicial.

### *Sistemas informáticos*

Son desarrollos de software cuyo destino de uso son plataformas del tipo cliente servidor o plataforma web, para ser usadas en ambientes LAN o WAN.

Las licencias de software no serán necesarias para su presentación ya que se trata de prototipos de proyectos educativos.

No hay ninguna restricción de uso de tecnologías, o lenguajes o bases de datos o infraestructura que lo soporte.

Tampoco existe ningún tipo de subcategoría o nivel de complejidad definido.

### *Aplicaciones para dispositivos móviles*

Son desarrollos cuyo destino de uso son los dispositivos móviles de cualquier plataforma, sin ningún tipo de restricción, ni formato a utilizar, ni temática a tratar.

Tampoco existe ningún tipo de subcategorización o nivel de complejidad.

Rubros o temáticas

Independientemente del tipo de producto de software no existe una limitación en cuanto a la temática a tratar, puede ser tanto laboral, como de entretenimiento, cuidado de la salud, ámbito social, entre otros.

Si por supuesto deben considerar los criterios de evaluación que se utilizan para asegurar que su proyecto sume mas puntos.

## Inscripción

### Participación

Los participantes deben ser alumnos que corresponden a una escuela que debe ser inscripta y aprobada por la comisión directiva de la organización.

Los grupos pueden ser de hasta 6 alumnos, y se permite hasta un máximo de 4 grupos por escuela.



Los alumnos pueden ser de cualquier curso y edad.

## Requisitos

Es necesario una inscripción previa al comienzo del evento, para lo cual debe realizarse en forma online, a través del sistema previsto a tal fin, al cual se puede acceder desde la página web <http://oniet.ubp.edu.ar>.

De haber algún inconveniente puede enviar un email a [competenciasoniet@ubp.edu.ar](mailto:competenciasoniet@ubp.edu.ar) quien se ocupará de hacer las revisiones del caso, o cargar la inscripción en caso de que no pueda realizarla.

## Condiciones

Al momento de la inscripción debe enviarse el “Informe descriptivo” en formato PDF, y al momento de la exposición debe presentarse la “Carpeta de Campo”. En caso de tener algún inconveniente con la subida del documento el mismo puede ser enviado a [competenciasoniet@ubp.edu.ar](mailto:competenciasoniet@ubp.edu.ar) con las debidas referencias para que sea apropiadamente identificado.

Los alumnos y/o docentes eligen el nivel en el cual se presentan según las condiciones de complejidad de su proyecto, pero el mismo queda supeditado a su validación por parte de los evaluadores quienes podrán recategorizarlo y ubicarlo en otro nivel distinto al que se seleccionó inicialmente. Esto no perjudica el proyecto en términos de calificación ni puntaje, pero tampoco resiste discusión al respecto a menos que los evaluadores realicen alguna consulta en forma explícita a los integrantes del proyecto.

## Ubicación física

El día del evento los proyectos serán organizados por tipo de nivel y requisitos de funcionamiento como así también considerando la envergadura que el mismo posea.

Por ello al momento de ingresar al sector de exposición de proyectos, deberá buscar el nombre de su escuela y proyecto que previamente será dispuesto por la organización del evento.

## Formato y Duración

El momento de la exposición estará determinado por el cronograma del evento pero se consideran 3 momentos: armado, exposición y desarmado.

Al momento de la exposición los alumnos deberán estar frente al stand del proyecto esperando la visita de los evaluadores, quienes deberán presentarse correctamente identificados en su gafete de ONIET.

## Consideraciones

### Temática

No hay una temática específica a la cual se deben orientar los proyectos, es totalmente libre.

### Compartir con la comunidad

Tanto los proyectos de software como de hardware se compartirán con la comunidad, para lo cual el código fuente de los proyectos debe ser incluido en un repositorio global y público como Github (o cualquier otro bajo tecnología GIT), y compartirlo con la cuenta de ONIET, quien siempre lo compartirá para quien lo requiera.

### Galería de proyectos

En esta edición se busca comenzar una catalogación de los proyectos, identificando claramente sus autores, colaboradores, y porque no dejar ideas de futuro para continuar los mismos de manera que dejen de ser proyectos y se conviertan en productos o servicios reales.



Para esto se constituirá el espacio llamado “Taller de Innovación”, donde se tratará de darle continuidad.

## Contenidos

Se proponen los siguientes contenidos como base teórica para realizar los proyectos que serán expuestos, considerando la guía y tutoría por parte de los docentes responsables de la escuela.

Los mismos son a modo de sugerencia y no son condicionantes para la realización del proyecto.

### Temas para los proyectos de Hardware

Leyes de Coulomb, Ohm y Kirchoff. Conceptos, expresiones y unidades. Resolución de circuitos serie, paralelos y mixtos, solamente con resistencias. Ley de Joule. Unidades.

Energía eléctrica. Potencia. Unidades. Instrumentos de bobina móvil. Amperímetros. Voltímetros. Ohmetros. Ampliación de escalas en CC. Sensibilidad. Puente de Wheatstone. Aplicaciones. Fuentes de tensión y corriente. Teoremas de Thevenin, Norton y Superposición. Aplicaciones en CC. Capacitores e inductores. Conceptos y unidades. Resolución de circuitos serie paralelo y mixto. Circuitos de tiempo. Carga y descarga de un capacitor. Corriente alterna. Valores pico. Pico a pico. Instantáneos. Medio. Eficaz para ondas sinusoidales. Frecuencia y período. Mediciones con osciloscopios. Reactancias. Impedancias. Desfasajes. Unidades. Resolución de circuitos serie, paralelos y mixtos en CA.

Resonancia serie y paralelo. Resolución de circuitos series paralelos con cargas reales Electromagnetismo. Ley de Ampere. Ley de Faraday. Unidades. Transformadores ideales. Relaciones. Cálculo con transformadores. Semiconductores. Diodos rectificadores y Zener.

Lógica Cableada Transistores bipolares y de efecto de campo. Distintas configuraciones. Circuitos. Polarización. Análisis con recta de carga. Estabilizadores de tensión con diodos Zener. Circuitos. Amplificadores. Amplificador de tensión. Ganancia de tensión corriente y potencia. Impedancia de entrada y salida. Cálculo de sistemas en una o varias etapas. Unidades en db. Rectificación y filtrado. Ripple. Cálculo de fuentes simples sin regulador.

Par D’Arlington. Amplificadores clase A y B. Par complementario. Respuesta en frecuencia de amplificadores. Ancho de banda. Realimentación negativa. Aplicaciones de realimentación negativa. Amplificadores Operacionales. Tipos de operación. Circuitos con un solo A.O. Componentes optoelectrónicos. LED, fotodiodos, fototransistor y optoacopladores. Tiristores. Aplicaciones Sistemas numéricos. Binario. Octal. Hexadecimal. Conversión de sistemas. Álgebra de Boole. Compuertas. Tabla de funciones lógicas. Minimización de funciones de hasta cuatro variables aplicando álgebra de Boole o Mapas de Karnaugh. Codificadores. Decodificadores y Multiplexores. Aplicaciones. F.F SR, JK, D Contadores y registros de desplazamiento. Memorias. Memorias RAM y ROM. Mapas de memoria. Microprocesadores y microcontroladores. Arquitectura. Programación básica.

Estos contenidos se usan de referencia base, pero no implica que sólo deben ceñirse a ellos, pudiendo cada proyecto tener contenidos más complejos y avanzados si los quisiera.

### Temas para los proyectos de Software

Plataforma de software. Sistemas Operativos. Interfaz de usuario. Algoritmos y estructura de datos. Tipos de lenguajes de programación. Paradigmas de programación. Conceptos de base de datos. Manejo de archivos. Formatos de archivo: CSV, JSON. Framework de desarrollo. Librería de software. Motor de base de datos. Lenguajes: PHP, .NET, C, Python, Visual Basic, C#, HTML, JavaScript, Java. Crossplatform: phonegap, xdk, xamarin, reactive native.

Estos contenidos se usan de referencia base, pero no implica que sólo deben ceñirse a ellos, pudiendo cada proyecto tener contenidos más complejos y avanzados si los quisiera.



Olimpiadas Nacionales **Informática • Electrónica • Telecomunicaciones**

## Evaluación

La evaluación será llevado a cabo por los responsables y colaboradores antes indicados, que se identificarán frente a los stands donde deberán estar presentes los integrantes del proyecto.

No es necesario que estén todos presentes pero deben al menos haber 3 alumnos para defender el proyecto y exponer las características y funcionamiento del mismo.

En caso de que los evaluadores hayan pasado por el stand y el grupo no está presente o no cumple con los tres alumnos mínimos, se lo dejará para una segunda vuelta que los evaluadores podrán realizar para ver detalles o bien calificar a aquellos que no estaban disponibles en la primera vuelta.

Inclusive si la exposición tuvo comienzo y por alguna razón, el grupo tuvo algún inconveniente el mismo puede ser completado en la segunda vuelta sin ningún tipo de perjuicio en su calificación. No se trata de una exposición de venta sino de un trabajo en equipo por parte de un grupo de alumnos que han trabajado denodadamente en un proyecto producto de su aprendizaje, por lo que los evaluadores tendrán la paciencia suficiente para que el grupo pueda completar la exposición.

Los evaluadores tendrán dos vueltas de paso por la zona de exposición asegurando que cada proyecto pueda ser calificado.

Si el grupo lo solicitara se puede pedir una tercera vuelta, en caso de que aún no haya podido solucionar sus problemas pero ya en esta oportunidad si habrá algún tipo de descuento de puntos, pero no se perderá la oportunidad de que lo puedan completar a la exposición, ya que uno de los objetivos fundamentales es participar.

De igual manera se puede solicitar a los jurados algún tipo de guía o ayuda en caso de que exista algo que no puedan solucionar pero nuevamente en pos de un descuento de puntaje.

## Informe Descriptivo

Es una descripción detallada del proyecto que tiene como finalidad que el evaluador conozca el proyecto antes de la exposición, de manera de que al momento de la misma, se optimice el tiempo y se logre mayor profundidad en la exposición.

### Identificación

En el mismo se deberá colocar la identificación del proyecto a modo de carátula conteniendo los siguientes elementos:

- Nombre del proyecto
- Integrantes, detallando nombre y apellido, dni, curso
- Docentes responsables y/o tutores
- Fecha de inicio
- Duración, en semanas.
- Esfuerzo en horas, considere el tiempo total
- Personas afectadas, promedie la cantidad de personas afectadas a lo largo del proyecto indicando un tiempo promedio de dedicación de horas. Ejemplo: participaron 5 personas en un promedio de 20 hs semanales.

### Descripción

En esta sección, se deben considerar los siguientes aspectos que deben ser expuestos:

- Objetivo
- Especificaciones Técnicas
- Temática
- Alcance, tanto social como geográfico
- Segmento destino
- Ámbito de incumbencia
- Descripción general
- Funcionalidades



- Beneficios
- Descripción técnica

## Carpeta de campo

Esta carpeta conlleva un minucioso detalle que demuestre el camino que el proyecto ha tenido desde su idea, pasando por la investigación y diseño hasta llegar finalmente a su implementación, haciendo las veces de bitácora de trabajo.

En el mismo es importante incluir los borradores de trabajo parciales, fotografías de los diferentes pasos que se han estado desarrollando como así también listado de materiales, pruebas intermedias y fundamentalmente las conclusiones que se van desarrollando a lo largo del proyecto y que determinan la evolución del proyecto.

Esta debe ser presentada en forma impresa, en caso de las fotografías, las mismas pueden mostradas en computadora o algún dispositivo móvil.

## Criterios de evaluación

Los criterios serán los parámetros que los evaluadores considerarán a la hora de la calificación de cada proyecto.

Los mismos han sido creados con el fin de lograr un equilibrio en los aspectos más importantes y que de alguna manera definen el esfuerzo que los alumnos han desarrollado para lograr el objetivo de presentar el proyecto.

Los criterios de evaluación serán los mismos independientemente de la categoría tanto hardware como software, como así también su nivel o subdivisión.

Es por esto que los parámetros se han constituido de una forma más completa pero a su vez general, entendiendo también que los proyectos siempre incluyen por más que sean de hardware un software que debe ser evaluado.

Se crean dos fichas de criterios en función de cada competencia:

### Ficha de Evaluación para Proyectos de Hardware

| Parámetro           | Puntaje  | Criterio de análisis  |
|---------------------|----------|---|
| Informe descriptivo | 05 Ptos. | Presentación del informe y chequeo de los aspectos solicitados.   |
| Pertinencia         | 05 Ptos. | Relación con los objetivos propuestos, con las teorías y conceptos. Sustento teórico.   |
| Alcance             | 05 Ptos. | Geográfico, social y etario.  |
| Originalidad        | 05 Ptos. | Sin antecedente en cuanto al objetivo se refiere en términos de esta muestra como así también en el mercado actual del ámbito nacional.   |
| Innovación          | 10 Ptos. | El valor o beneficio que genera el proyecto en el ámbito de su incumbencia. Posibilidad real de su producción.  |
| Impacto social      | 05 Ptos. | Beneficio social que ofrece el proyecto.  |
| Carpeta de Campo    | 10 Ptos. | Presentación de la carpeta, observando planificación y organización del trabajo que debe ofrecer el registro de las sucesivas etapas en las que ha evolucionado el proyecto.  |
| Elaboración propia  | 10 Ptos. | Apreciación sobre el contenido de componentes electrónicos a nivel de placas y software desarrollado específicamente para el proyecto por parte de los alumnos.   |
| Complejidad         | 05 Ptos. | Consideración del nivel de complejidad técnica que posee el proyecto independientemente del nivel en el cual se encuentra tipificado.   |
| Funcionamiento      | 10 Ptos. | Corresponde a la comprobación de que el prototipo presentado funcione según los objetivos planteados, y que además posea cierta viabilidad en el corto o mediano plazo para su implementación real.   |
| Hardware            | 15 Ptos. | Presentación del hardware utilizado, combinación de componentes, disposición técnica de los mismos, aprovechamiento de espacios, optimización de energía entre otros factores que los evaluadores crean conveniente destacar en relación al hardware. |

|            |          |   |
|------------|----------|---|
| Software   | 5 Ptos.  | Interfaz de uso, software de base utilizado, tipo de licencia, complejidad en el lenguaje de programación.  |
| Exposición | 10 Ptos. | En este punto se definen al menos tres momentos:<br><u>Muestra</u> : se refiere a la presentación del stand exhibiendo el prototipo cuidando detalles de estética, claridad y simpleza para transmitir el funcionamiento del mismo.<br><u>Presentación</u> : síntesis muy concisa por parte de los integrantes que incluye la muestra de funcionamiento.<br><u>Defensa</u> : respuesta a consultas por parte de los evaluadores, donde los participantes demuestren el dominio del tema, deteniéndose en preguntas sobre aspectos del proyecto. También es importante el vocabulario técnico correspondiente como así también detalles de la carpeta de campo que pueden ser consultados. |

### Ficha de Evaluación para Proyectos de Software

| Parámetro           | Puntaje  | Criterio de análisis  |
|---------------------|----------|---|
| Informe descriptivo | 05 Ptos. | Presentación del informe y chequeo de los aspectos solicitados.   |
| Pertinencia         | 05 Ptos. | Relación con los objetivos propuestos, con las teorías y conceptos. Sustento teórico.   |
| Alcance             | 05 Ptos. | Geográfico, social y etario.  |
| Originalidad        | 05 Ptos. | Sin antecedente en cuanto al objetivo se refiere en términos de esta muestra como así también en el mercado actual del ámbito nacional.   |
| Innovación          | 10 Ptos. | El valor o beneficio que genera el proyecto en el ámbito de su incumbencia. Posibilidad real de su producción.  |
| Impacto social      | 05 Ptos. | Beneficio social que ofrece el proyecto.  |
| Carpeta de Campo    | 10 Ptos. | Presentación de la carpeta, observando planificación y organización del trabajo que debe ofrecer el registro de las sucesivas etapas en las que ha evolucionado el proyecto.  |
| Elaboración propia  | 10 Ptos. | Apreciación sobre el contenido de componentes electrónicos a nivel de placas y software desarrollado específicamente para el proyecto por parte de los alumnos.   |
| Complejidad         | 05 Ptos. | Consideración del nivel de complejidad técnica que posee el proyecto independientemente del nivel en el cual se encuentra tipificado.   |
| Funcionamiento      | 10 Ptos. | Corresponde a la comprobación de que el prototipo presentado funcione según los objetivos planteados, y que además posea cierta viabilidad en el corto o mediano plazo para su implementación real.   |
| Front End           | 10 Ptos. | Interfaz de presentación, usabilidad, calidad en la presentación del producto en sí mismo.  |
| Back End            | 10 Ptos. | Lenguaje de programación (actual, apropiado), tipo de licencia (libre, Github), complejidad en la programación. Datos (BD, API).  |
| Exposición          | 10 Ptos. | En este punto se definen al menos tres momentos:<br><u>Muestra</u> : se refiere a la presentación del stand exhibiendo el prototipo cuidando detalles de estética, claridad y simpleza para transmitir el funcionamiento del mismo.<br><u>Presentación</u> : síntesis muy concisa por parte de los integrantes que incluye la muestra de funcionamiento.<br><u>Defensa</u> : respuesta a consultas por parte de los evaluadores, donde los participantes demuestren el dominio del tema, deteniéndose en preguntas sobre aspectos del proyecto. También es importante el vocabulario técnico correspondiente como así también detalles de la carpeta de campo que pueden ser consultados. |

### Metodología de evaluación

Los evaluadores al momento de la calificación sobre cada uno de los parámetros indicarán uno de 5 valores los cuales serán ponderados con el valor de puntaje de cada uno obteniéndose de esta manera el resultado total por proyecto.

Estos valores serán:

- Crítico (20%)



- Deficiente (40%)
- Aceptable (60%)
- Muy Bueno (80%)
- Excelente (100%)

Para la evaluación el Jurado dispondrá de una ficha en la cual se encontrarán todos los parámetros con sus puntajes y el espacio de valoración para finalmente hacer los cálculos respectivos de ponderación y obtener el puntaje definitivo.

A continuación se indica una muestra de la mencionada ficha:

| Parámetro | Puntaje | Valoración |      |   | Ponderación |
|-----------|---------|------------|------|---|-------------|
|           |         | Excelente  | 100% |   |             |
|           |         | Muy Bueno  | 80%  |   |             |
|           |         | Aceptable  | 60%  | 1 |             |
|           |         | Regular    | 40%  |   |             |
|           |         | Crítico    | 20%  |   |             |
|           |         |            |      |   |             |

### *Descuento de puntaje*

Hay un ítem extra en los criterios de evaluación que se corresponde a aquellos proyectos que sufrieron algún inconveniente pero que igualmente los evaluadores lo consideran en la evaluación.

La razones de descuento de puntos son:

- Cantidad mínima de participantes no cumplida: 5 puntos
- Uso de una tercera vuelta: 5 puntos
- Ayuda extra solicitada a los evaluadores: 5 puntos
- Amonestación: 5 Puntos, esta puede producirse por conducta inapropiada o algún factor que el evaluador haya observado y deberá justificar debidamente.

### *Desempate*

En caso de que al finalizar las evaluaciones de los proyectos existan empates en los puntajes, se procederá a un análisis más fino denominado desempate en el cual no podrán participar aquellos proyectos que hayan recibido algún tipo de descuento.

Sí aún después de este re-análisis sigue existiendo un empate, se procede a la consulta de la comisión directiva de la organización, quien determinará los puestos definitivos según su parecer, o bien decidirá que el puesto se compartirá.