

Departamento de Abastecimiento

|  |
| --- |
|  **DEFINICIONES TACTICAS ABASTECIMIENTO** |

 **ARGUMENTO DE RESOLUCION FUNDADA PARA CONTRATACION DIRECTA**

**PARA PROVEEDOR NACIONAL**

|  |  |
| --- | --- |
| * **1**

**NOMBRE DE:****ACTIVIDAD, EVENTO, PROYECTO Y/O PROGRAMA** | PROYECTO "DESARROLLO DE UN ESTIMADOR DE ENERGÍA DISPONIBLE EN CELDAS DE ION-LITIO PARA PRODUCTOS EN BASE A ENERGÍA RENOVABLE" |

|  |  |
| --- | --- |
| * **2**

**CODIGO DE:****ACTIVIDAD, EVENTO, PROYECTO, PROGRAMA** | ANT1705CR3319 |

|  |  |
| --- | --- |
| * **3**

**TIPO DE:****ACTIVIDAD, EVENTO, PROYECTO, PROGRAMA** |    **DOCENCIA INVESTIGACION EXTENSION**  **TODOS OTROS** |

*Gestionando Recursos para los Profesionales de Mañana*

|  |  |
| --- | --- |
| * **4**

**ENCARGADO DE: ACTIVIDAD, EVENTO, PROYECTO, PROGRAMA** | DIRECTOR SR. LUIS ALBERTO LOYOLA MAMANI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * **5**

**ADJUNTAR CRONOGRAMA****(EN CASO DE PROYECTO)** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FDI DESARROLLO DE UN ESTIMADOR DE ENERGIA DISPONIBLE EN CELDAS DE ION LITIO** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Nº | Actividad |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | Especificaciones equipamiento |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2 | Solicitud cotizaciones a proveedores  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  3  | Compra de equipamiento |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4 | Curso de asesoría |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5 | Implementar estimador de energía |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6 | Pruebas de laboratorio |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7 | Redacción informes Finales |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 8 | Preparación de curso y presentaciones |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| * **6**

**ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA EL ACTIVIDAD, EVENTO, PROYECTO, PROGRAMA** | Actualmente los dispositivos de almacenamiento de energía tienen un rol importante en la sociedad, como es el caso de las baterías de ion-litio que se consideran como uno de los dispositivos ideales para el almacenamiento de energía en potencias medias, las que se utiliza principalmente en autos eléctrico y fuentes de generación de energía como la energía fotovoltaica, energía eólica, etc. Las futuras tecnologías vehiculares y de generación de energía, tienen como objetivo el tener un alto rendimiento eléctrico, de esta manera se requiere de sistemas inteligentes para controlar y monitorear los estados de la batería. En este proyecto se va a desarrollar un estimador en tiempo real para controlar y monitorear la energía disponible en una celda de ion-litio. **El estimador de energía consiste de un algoritmo avanzado que se va a implementar en una tarjeta electrónica basado en tecnología FPGA.** **Esta tarjeta electrónica, además debe adquirir datos de voltaje, corriente y temperatura de la celda**. Para observar la información obtenida se va a desarrollar una interfaz de usuario, para esto se va utilizar el enfoque de Sistema de Diseño Gráfico a través de un software que permite integrar hardware y software modular basado en tecnología comercial, entregando mayor competitividad al dispositivo que se va a desarrollar. Con el dispositivo ya operativo, se van a realizar pruebas en laboratorio para comprobar el correcto funcionamiento del dispositivo.Para poder aprender esta tecnología será necesario que un miembro del equipo asista en Santiago a dos asesorías técnicas en National Instruments, una para aprender la utilización del software Ladview para programar FPGA y otra en programación en tiempo real.Con el fin de poder transferir este conocimiento, al finalizar el proyecto, **se va a dictar un curso de programación de tarjeta electrónica basada en tecnología FPGA para estudiantes y docentes de Ingeniería Electrónica, ya que es un área no desarrollada en esta disciplina de la Universidad de Antofagasta.** Además se va a realizar una charla a la facultad de ingeniería mostrando los resultados obtenidos de este proyecto.  |

|  |  |
| --- | --- |
| * **7**

**RAZONES QUE FUNDAMENTAN RESOLUCION FUNDADA** | Para proceder a la contratación de Contratación del Artículo 10 de la ley de compras 19.886, N°4“Si sólo existe un proveedor del bien o servicio” |

|  |  |
| --- | --- |
| * **8**

**MENCIONAR Y ADJUNTAR DOCUMENTACION****(DECRETO Y/O****RESOLUCION****FUNDADA )** | DECRETO N° 21 DEL 09.01.2018DOCUMENTACIÓN ADJUNTA. |

|  |  |
| --- | --- |
| * **9**

**FACTOR RIESGO DE ACTIVIDAD, EVENTO, PROYECTO, PROGRAMA (MENCIONAR Y EXPLICAR)** | EL PROYECTO TIENE FACTORES DE RIESGOS INTRÍNSECOS EN LOS COMPONENTES A UTILIZAR, COMO SON ELEMENTOS ELECTRÓNICOS FABRICADOS EN MASA, PRESENTAN UN PORCENTAJE DE TOLERANCIA. ESTO PUEDE HACER QUE EL DISEÑO TEÓRICO, NO PRESENTE LAS MISMAS CONDICIONES EN LA PRÁCTICA. ESTE RIEGO ES MÍNIMO, YA QUE LAS TOLERANCIAS DE LOS DISPOSITIVOS EN LA ACTUALIDAD SON MUY BAJAS, <5%. OTROS FACTORES DE RIESGO ES EL TIEMPO EN QUE SE DEMORA LA ENTREGA DE LOS PRODUCTOS, EL TIEMPO EN QUE SE DEMORA EN REALIZAR LA COMPRA DE UN CURSO DE CAPACITACIÓN, YA QUE, LOS CUPOS ESTÁN LIMITADOS Y POR LO GENERAL LOS CURSOS SE DICTAN EN LOS PRIMEROS MESES DEL AÑO. |

|  |  |
| --- | --- |
| * **10**

**RESUMEN DE ACTIVIDAD, EVENTO, PROYECTO, PROGRAMA****(INCLUIR OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS)** | ***Objetivo específico 1*:** Especificar y adquirir componentes electrónicos para desarrollar el estimador***Actividades OE1*:*** Especificar y adquirir sensores, tarjeta electrónica FPGA, cable y otros accesorios eléctricos.
* Adquirir software de programación LabView con módulo FPGA.

***Objetivo específico 2*:** Implementar algoritmo de estimación y adquisición de datos en la tarjeta electrónica FPGA***Actividades OE2*:*** Desarrollar acondicionamiento de las señales que se van a adquirir.
* Programar tarjeta electrónica FPGA para la adquisición de datos.
* Implementar algoritmo de estimación de energía disponible en tarjeta electrónica FPGA.

***Objetivo específico 3*:** Realizar pruebas de laboratorio del estimador de energía disponible de una celda ion-litio***Actividades OE3*:*** Realizar pruebas de carga y descarga de la celda de ion-litio
* Pruebas en laboratorio del estimador de energía disponible.

**Objetivo específico 4:** Transferir los conocimientos adquiridos en programación de tarjeta electrónica basada en tecnología FPGA para estudiantes y docentes de Ingeniería Electrónica**Actividades OE4:**- Dictar un curso de programación de tarjeta electrónica basada en tecnología FPGA para estudiantes y docentes de Ingeniería Electrónica- Realizar una charla a la facultad de ingeniería mostrando los resultados obtenidos de este proyecto. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * **11**

**BIEN O SERVICIO A ADQUIRIR (ESPECIFICAR CONFORME A LA COTIZACION)** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  Embedded Control and Monitoring UsingLabVIEW (Regional) |  |  |  |  |

**$** |

|  |  |
| --- | --- |
| * **12**

**USO DEL BIEN O SERVICIO ADQUIRIDO EN RELACION A ACTIVIDAD, EVENTO, PROYECTO, PROGRAMA.** | CAPACITARSE EN PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA FPGA PARA CONSTRUCCIÓN DEL ESTIMADOR DEL ESTADO DE CARGA DE UNA CELDA DE ION-LITIO, PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL LABORATORIO. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * **13**

**NOMBRE Y RUT DEL PROVEEDOR** |

|  |  |
| --- | --- |
| **NATIONAL INSTRUMENTS CHILE SPA****Rut: 76.181.259-9** |  |

Estado de inscripción: HÁBIL (Cumple con los Requisitos de Inscripción en el Registro) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * **14**

**VERIFICAR** **INSCRIPCION DEL PROVEEDOR EN MERCADO** **PUBLICO EN****www.mercadopublico.cl**  |

|  |  |
| --- | --- |
| **NATIONAL INSTRUMENTS CHILE SPA****Rut: 76.181.259-9** |  |

Estado de inscripción: HÁBIL (Cumple con los Requisitos de Inscripción en el Registro) |

|  |  |
| --- | --- |
| * **15**

**MONTO TOTAL DEL BIEN O SERVICIO** | Embedded Control and Monitoring UsingLabVIEW (Regional) |