



E.P.E.T N.º 5 FRAY LUIS BELTRAN

Instancia Nacional Buenos Aires

DESCRIPCIÓN BREVE

Vehículo Aéreo no tripulado para el reconocimiento de zonas de desastres naturales, además de la búsqueda y ayuda de civiles en estas situaciones.

Alumnos de 4^aB Informática

E.P.E.T N.º 5 Fray Luis Beltrán

Indice

❖ Resumen.....	Pag. 2
❖ Introducción.....	Pag. 3
❖ Formulación del problema.....	Pag. 3
❖ Variables intervinientes en el problema.....	Pag. 4
❖ Desarrollo de la elección de la alternativa.....	Pag. 5
❖ Aspectos claves.....	Pag. 6
❖ Planificación de trabajo.....	Pag. 8
❖ Diseño e implementación.....	Pag.9
❖ Actualidad.....	Pag.10
❖ Conclusión.....	Pag.11
❖ Agradecimientos.....	Pag.12
❖ Bibliografía.....	Pag. 12

Resumen (hasta 500 palabras)

Este proyecto está diseñado para el reconocimiento de áreas de desastres naturales, como así también buscamos la comunicación con los civiles que hayan caído en estas situaciones. En palabras simples, es un “drone de rescate”, pero tanto su funcionamiento como también la razón por la cual está hecho, son lo que llama la atención de este.

Utilizamos un tipo especial de señales para su control, estas, en teoría nos permitirían lograr un control globalizado del drone, nos estamos refiriendo a que, si el dron está en china, nosotros podríamos controlarlo desde cualquier ubicación del globo.

También contaríamos con diversos complementos que nos ayudaran a realizar la comunicación con los civiles y las fuerzas de seguridad, así también nos ayudaran a poder ubicar el drone desde cualquier parte y poder evaluar la zona del desastre.

¿Por qué un drone?

Mas que nada por la gran maniobrabilidad, velocidad y posibilidades que nos da en estas situaciones, evaluamos diversos vehículos para estas, pero el drone fue el que tuvo la mayoría de pros, como así también nos daba la gran posibilidad de utilizarlo en cualquier situación.

La parte de la programación tiene varios puntos clave, a los que queremos llegar (aquí dejare algunos puntos clave, el resto se verán en la resolución de problemáticas) son:

- ✓ En caso de pérdida de señal el, regreso al último lugar con señal.
- ✓ En caso de falta de batería, regresar a la estación de carga.
- ✓ El envío continuo de datos de imagen y sonido.

Estos son algunos de los factores que tenemos en cuenta para poder realizar el proyecto, buscamos algo exacto, de buena calidad y que pueda estar preparado para cualquier evento posible, no podemos mandar un drone cualquiera a una zona así, tenemos que tener en cuenta todas las situaciones posibles y poder solucionarlas, hasta la posibilidad de integrar un botiquín, para primeros auxilios, gracias a la comunicación en todo momento, podemos asesorar a los civiles sobre cómo actuar, decirles que hacer, a donde dirigirse, cual es el camino más rápido hacia las fuerzas de rescate, gracias a este, podemos ayudar a miles de personas.

Desgraciadamente es una verdad el hecho de que en todo momento se pierden vidas en el planeta, estos eventos de la naturaleza son algunos de los protagonistas a gran escala de estos hechos, queremos dar una posibilidad, por más pequeña que sea, de poder salvar a todas esas personas que se ven afectadas por esto, es horrible pensar en las familias que pierden a sus seres queridos, pensar en los niños que quedan sin padres o en los mismos padres que tuvieron que sufrir la perdida de sus hijos, con esto queremos dar un rayo de esperanza a todas las familias, a las personas, buscamos ayudar a todo el mundo con este proyecto.

Esperamos conseguir nuestras metas, para poder ayudar en estos casos lo más pronto posible, poco a poco iremos avanzando e intentando lograr nuestros objetivos.

Gracias por leer.

E.P.E.T N.º 5 Fray Luis Beltrán. Apóstoles.

Introducción

Las señales GPRS nos posibilitan manejar el drone por todo el "mundo" y así brindar ayuda desde cualquier parte del globo.

Vemos la necesidad, de ayudar rápida y eficazmente, por ello implementamos un drone bien equipado, que se encuentre disponible en todo momento, y que brinde información sobre cuál es el grado del problema.

Formulación del problema

En todo el año hay miles de accidentes en todo el mundo y muchísimas muertes (yales como accidentes automovilísticos, desastres naturales, etc.), vemos que todavía no se ha implementado un sistema así, de manera eficaz que brinde información puntual, principalmente dado por que disponer de personal especializado en el caso sería más costoso y no estaría en todo el mundo.

Otra cuestión para considerar es que no solamente serviría para el rescate, sino que también para reportaje de un desastre natural.

Entonces podríamos resumir el problema de investigación de la siguiente manera:

Implementar drones de ayuda por todo el mundo, disponibles en todo momento, de bajo costo y que aproveche la disponibilidad de las señales GPRS y su micrófono integrado para establecer comunicación con la víctima.

Descomposición en Sub-Problemas

Con este modelo debemos considerar los siguientes desafíos- Objetivos.

- ❖ Sistema **automatizado**.

Es decir, que sea independiente en todo momento (obviamente disponible las 24hs), y lugar.

- ❖ Que sea de **bajo costo**.

Debemos crear un sistema que se pueda implementar ajustado a nuestra disponibilidad de recursos usando las herramientas económicas

- ❖ Aprovechamiento de las **señales GPRS**.

Para poder manejar el drone desde cualquier parte del mundo por medio de estas señales.

Variables intervinientes en el problema

Drone de Rescate

Disponibilidad: disponible en todo momento.

Costo: Costo de medio a elevado, estamos hablando de materiales de precisión, aunque tal vez en nuestro prototipo estamos utilizando y buscando materiales de precio bajo, si hablamos un modelo a patentar, tendríamos que gastar en piezas especiales para un correcto funcionamiento, además que se debe tener en cuenta la resistencia, el peso sin dejar de lado el diseño.

Desafío tecnológico: ha sido uno de los desafíos más interesantes y divertidos que hemos tenido con mis compañeros, ha sido espectacular poder trabajar en esto.

Rescatista Profesionalizado en el tema

Disponibilidad: no se puede asegurar de que esté disponible las 24hs al día debido a que hablamos de una persona

Costo: hablamos de un sueldo para una persona que estaría arriesgando su vida en todo momento, podríamos hablar de un costo medio pero elevado a largo plazo.

Desafío tecnológico: tal vez en las herramientas a utilizar por el sujeto, fuera de eso no existe algún desafío

Organización especializada en el tema

Disponibilidad: al hablar de una organización, con una alta lista de personal podemos hablar de una disponibilidad de 24hs.

Costo: dependiendo de la cantidad de rescatistas, y el equipo utilizado puede verse como un costo alto

Desafío tecnológico: el desafío está, más que nada, en las maquinarias a utilizar.

Desarrollo de la elección de la alternativa

Planteamiento de alternativas de solución

Podemos definir las siguientes alternativas de solución al problema planteado.

Alternativa 1:

Rescatista especializado en el tema, tratando de hacer su trabajo rápido y eficiente, tratando de salvar la mayor cantidad de vidas posibles.

Alternativa 2:

Una organización especializada en el rescate de personas.

Alternativa 3:

Utilización de un drone para el rescate de personas, acción rápida y eficaz gracias a la tecnología aplicada.

El sistema de puntaje se basa en un **1** para la mejor, **2** para el término medio y **3** para la peor.

	ALTERNATIVAS		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
	Rescatista Profesionalizado en el tema	Organización especializada en el tema	Tecnología no tripulada (drone de rescate)
Disponibilidad	3	1	1
Costo	3	3	2
Disponibilidad tecnológica	2	2	1

Selección de alternativa

Según el proceso de ponderación de parámetros se elige la 3ra alternativa por presentar la menor valoración con respecto a los aspectos elegidos, teniendo en cuenta los parámetros elegidos.

Si nos ponemos a pensar una tecnología no tripulada siempre está disponible, además del hecho que los costos serán mucho más baratos a largo plazo que una persona a la cual que habría que darle un sueldo mensual además de diversos seguros.

Además, está el hecho que hoy día es bastante sencillo conseguir las tecnologías a utilizar en estos casos.

Aspectos Claves

¿Que son las señales GPRS?

El servicio general de paquetes vía radio, en inglés: General Packet Radio Service (GPRS), fue creado en la década de los 80. Una conexión GPRS está establecida por la referencia a su nombre de punto de acceso (APN). Con GPRS se pueden utilizar servicios como Wireless Application Protocol (WAP), servicio de mensajes cortos (SMS), Multimedia Messaging System (MMS), Internet y para los servicios de comunicación, como el correo electrónico y la World Wide Web (WWW). Para fijar una conexión de GPRS para un módem inalámbrico, un usuario debe especificar un APN, opcionalmente un nombre y contraseña de usuario, y muy raramente una dirección IP, todo proporcionado por el operador de red. La transferencia de datos de GPRS se cobra por volumen de información transmitida (en kilo o megabytes), mientras que la comunicación de datos a través de conmutación de circuitos tradicionales se factura por minuto de tiempo de conexión, independientemente de si el usuario utiliza toda la capacidad del canal o está en un estado de inactividad. Por este motivo, se considera más adecuada la conexión conmutada para servicios como la voz que requieren un ancho de banda constante durante la transmisión, mientras que los servicios de paquetes como GPRS se orientan al tráfico de datos. La tecnología GPRS como bien lo indica su nombre es un servicio orientado a radio-enlaces que da mejor rendimiento a la conmutación de paquetes en dichos radio-enlaces.

¿Qué es un drone?

Un drone es un pequeño tipo de aparato volador no tripulado y que puede ser controlado en forma remota; un drone puede ser usado en infinidad de tareas que el humano no puede o no quiere realizar, o simplemente son demasiado peligrosas, como por ejemplo, la exploración o la limpieza de residuos tóxicos, y como no podía ser de otro modo, para fines bélicos o en este caso para el rescate.

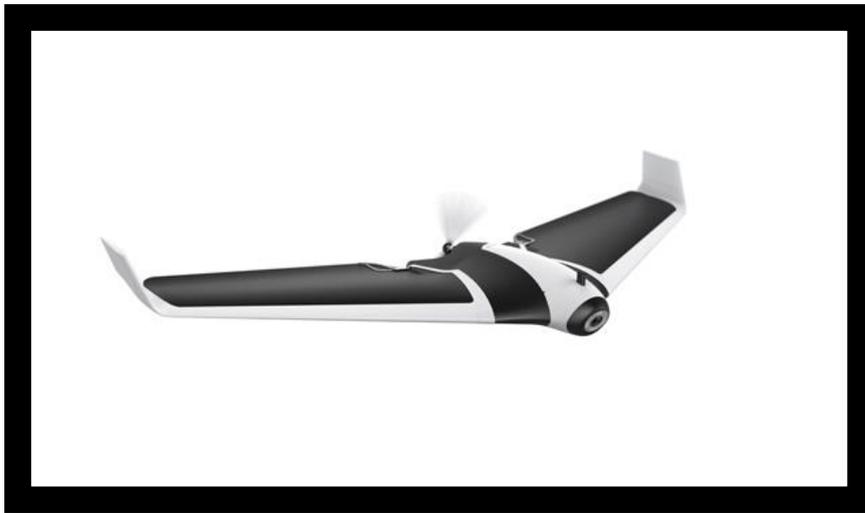
¿Cómo Funciona?

Existen varias configuraciones de drones, pero los más comunes son aquellos que utilizan cuatro motores situados en los extremos de cuatro ejes. Estos pequeños motores son redondos propulsores eléctricos que dan soporte al vuelo del dispositivo y adoptan el mismo principio que explica cómo los helicópteros vuelan.

Tipos de drones

La clasificación es muy amplia, pero la primera clasificación podría ser en función del tipo de alas.

Drones de alas fijas: tienen alas fijas, son similares a un avión.



Drones MultiRotor: suelen ser cuadricopteros (4 rotores con hélices) aunque también hay hexacopteros (de 6 rotores) o inclusive octacopteros (8 rotores). Dos hélices giran en el sentido de las agujas del reloj y las otras dos en el otro sentido, creando así la fuerza de empuje necesario para llevar al drone hacia arriba. Se pueden mantener en el mismo sitio sin variar la posición, gracias a sus giroscopios y estabilizadores, lo que es perfecto para sacar fotos y grabar videos.



Según el método de control tenemos:

Autónomo: el dron no necesita de un piloto humano que lo controle desde tierra. Se guía por sus propios sistemas y sensores integrados.

Monitorizado: en este caso si se necesita la figura de un técnico humano. La labor de esta persona es proporcionar información y controlar el feedback del dron. El dron dirige su propio plan de vuelo y el técnico, a pesar de no poder controlar los mandos directamente, si puede decidir qué acción llevara a cabo.

Supervisado: un operador pilota el dron, aunque este puede realizar algunas tareas autónomamente.

Reprogramado: el dron sigue un plan de vuelo diseñado previamente y no tiene medios de cambiarlo para adaptarse a posibles cambios.

Controlado remotamente (R/C): el dron es pilotado directamente por un técnico mediante una consola.

En función de su uso pueden ser:

Drones militares: son llamadosUCAV que procede del inglés Unmanned Combat Air Vehicle, traducido al español seria vehículos no tripulados de combate aereo. Suelen ir armados y con capacidad de bombardeos.

Drones Civiles: son aquellos drones que no tienen uso militar. A su vez pueden ser de uso comercial, para aficionados o para uso del gobierno

Planificación del trabajo

1. **4/04 al 25/04** Investigación sobre programación de Arduino.
2. **26/04 al 3/05** Selección de alternativa.
3. **4/05 al 11/05** Diseño inicial.
4. **12/05 al 19/05** Planteamiento del esquema general de la solución.
5. **20/05 al 27/05** Implementación.
6. **28/05 al 4/06** Evaluación y mejora.
7. **5/06 al 12/07** Búsqueda de errores.
8. **13/07 al 1/08** Solución de errores.
9. **2/08 al 21/08** Mejora de placa.
10. **21/08 al 5/10** Pruebas de vuelo con el nuevo sistema.

Diseño e implementación

Anteriormente estuvimos trabajando con la placa Arduino mega 2560 y su entorno de programación llamado Arduino IDE.

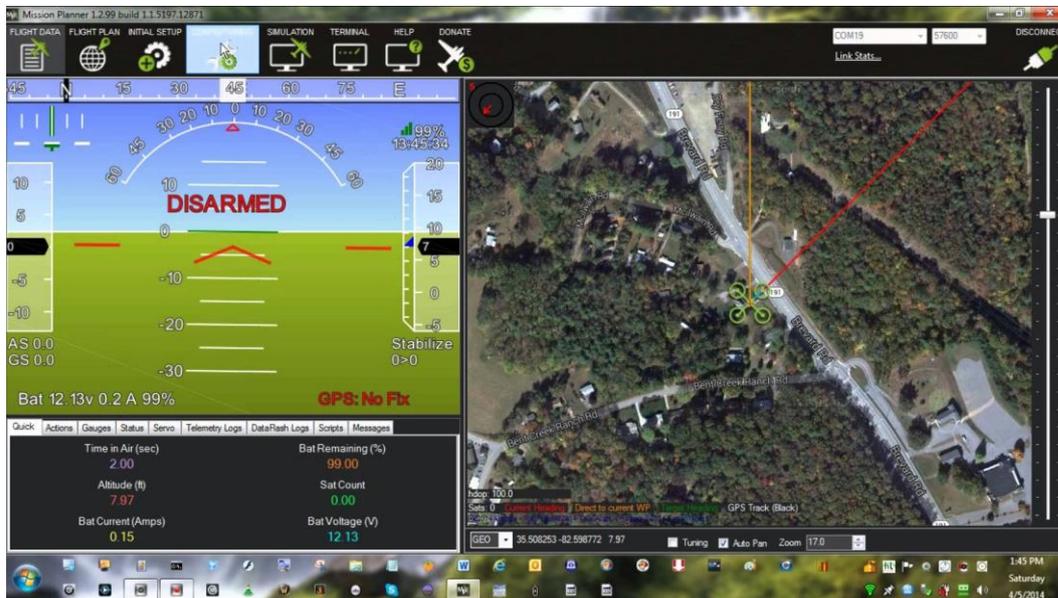


Dejando una breve descripción sobre que es Arduino, es una plataforma de prototipos electrónicos de código abierto basada en hardware y software flexibles y fáciles de usar.

Está pensado para artistas, diseñadores, como hobby y para cualquiera interesado en crear objetos o entornos interactivos.

Actualidad

Actualmente estamos trabajando con la placa Ardupilot y el Software MissionPlanner



Optamos por esta mejora ya que es una placa, más pequeña y que tiene incorporadas varios elementos integrados que en Arduino teníamos que conectar aparte, además que con esta placa se nos ha facilitado la implementación de GPS además del uso autónomo del dron.

Conclusión

Consideramos que el modelo de implementación de un drone es la mejor opción considerando los objetivos iniciales, el beneficio y disponibilidad.

Una vez implementado el drone de rescate el único costo a implementar sería el mantenimiento de estos, que serán alojados en hospitales, servicios de rescate y hasta en lugares remotos.

Con respecto a la disponibilidad, con solo llamar a emergencias se enviará el dispositivo más cercano seguido de los rescatistas, el piloto podrá disponer en cualquier momento información sobre lo ocurrido gracias a la cámara y micrófono del drone.

Agradecimientos

- ❖ Tancredi Nicolas por la asesoría y la idea de iniciar este proyecto
- ❖ Perez Gustavo por la asesoría en la comunicación y programación del drone
- ❖ Neves Emiliano y Felipe Daniel Artimizyn por la ayuda y el apoyo monetario para poder crear nuestro prototipo
- ❖ Obecker Patricia por la ayuda en la parte electrónica
- ❖ Franco Juan Ramon por prestarnos un lugar de trabajo y sus conocimientos sobre el tema

Bibliografía

- ❖ Youtube.
- ❖ Materiales de uso: Sistemsoft – Soluciones Informaticas Buenos aires 428, 5500 Mendoza.
- ❖ Casa Malvinas ingeniería en electrónica.

Proyecto: Rescue Drone X01

Profesor: Nicolás Tancredi

Institución: E.P.E.T N. º 5 FRAY LUIS BELTRAN

Cuando llego la invitación a la escuela de participar en la feria de ciencias patrocinada por PROPACYT, decidí presentarles el desafío a los alumnos de 4ºB, logramos formar un grupo de 11 alumnos con los cuales habíamos trabajado el año anterior en un móvil robótico controlado por arduino, debido a estas experiencias, bajo mi criterio de profesor decidí darles un nuevo objetivo a mis estudiantes. Comenzamos con la búsqueda de un problema con todo el curso, comenzamos a buscar y evaluar diversos problemas cotidianos a los cuales se les podría brindar una solución o algún apoyo para acabar con el problema, algunas de las ideas propuestas fueron:

- Ayuda a la limpieza de la institución escolar
- Cuidados de la flora de la ciudad
- Mejorar la seguridad en las calles
- Ayudar con los desastres naturales

La idea que tuvo la mayor cantidad de votos fue la de “Ayudar en contra de los desastres naturales”, para ello pasamos varias semanas buscando diversas formas en las que podríamos implementar los conocimientos en robótica y electrónica para este campo, por propuesta de un alumno decidimos ir a por la implementación de “Robot de reconocimiento para áreas de desastres naturales” pasamos cerca de 2 meses recopilando información sobre desastres naturales y las maquinarias más utilizadas a la hora de enfrentarlos, tras días y días de búsqueda y debate sobre las mejores opciones, elegimos un vehículo aéreo no tripulado, para resumir un dron de rescate controlado a distancia, lo más impresionante de esta idea fue el control del dron, usaron tanto la imaginación y se concentraron tanto en las tareas de búsqueda e investigación que decidieron utilizar las señales GPRS, las cuales suele utilizar los celulares, para de este modo, tener un control globalizado del dron.

Al haber escuchado sus ideas y como la implementarían, más aun al haber visto los elementos que utilizarían para lograr esta complicada tarea, quede impresionado, yo en ningún momento hubiese pensado en algo así. Los días pasaron y con los chicos comenzamos con la búsqueda de los materiales, proveedores, mejores precios, etc.

Además de buscar diagramas de conexiones y empezar a estudiar sobre los diversos bloques de comandos para la placa arduino.

Mientras ellos pasaban el tiempo buscando información sobre este tema, yo me puse a estudiar las diversas librerías que posee arduino, para de esta manera poder asesorar

correctamente a mis alumnos además de poder aclarar sus dudas, paso el tiempo y conseguimos diversos proveedores para las placas arduino y las partes del drone, mientras esperábamos el envío de las piezas, pasábamos los días investigando y armando las carpetas de campo y presentación, preparando las láminas para el stand y diversas cosas antes del esperado día de la feria

Llegado el tan esperado día en el que las piezas arribaron a la institución, procedimos hacer un inventario sobre todo lo que teníamos, luego de este pasamos a ir conectando motor por motor e irlos probando además de ir buscando la mejor comodidad a la hora de realizar las conexiones, buscando también la buena estética del proyecto. Paso el tiempo y tras la prueba y error logramos dar como resultado el movimiento de los motores, pero con la desgracia que aun teníamos problemas con las estabilidad del drone, los días pasaron y no superar este desperfecto, pero aún n así presentamos el proyecto con el pecho en alto, fue un proyecto donde pusimos todo de nosotros, los alumnos se esforzaron demasiado para lograrlo, actualmente estamos buscando la buena estabilidad de nuestro proyecto, sinceramente, agradezco el ser docente y poder ver como florece la creatividad y el intelecto de mis alumnos.

Luego de la instancia provincial de la feria de ciencias, empezamos a buscar alternativas de memoria para el proyecto, nos dispusimos a utilizar la placa Ardupilot con el software MissionPlaner, trabajamos durante todo el mes de septiembre para trabajar con este software, y hasta el inicio del mes de octubre empezamos a trabajar con las pruebas de vuelo, probando la versión autónoma como el control por RC, fue bastante difícil agarrar la mano al control por radiocontrol debido a la inexperiencia de los alumnos, pero tras algunas semanas de practica logramos un vuelo sin problemas.



"2017-Año de las personas con discapacidad, por una sociedad inclusiva e integrada.-"

Feria de FERIA DE EDUCACIÓN, ARTE, CIENCIA Y TECNOLOGÍA - Planilla de Trayecto Pedagógico

Hoja N° 1

Título del Proyecto de Investigación: DRONE DE PESCAJE X01 ASESOR/A: PROF. NICOLAS TANCREDO.

Institución: EPET N° 5 (4013) REGION: "G" Departamento: APOSTOLES.

Diagnóstico: LA NECESIDAD DE ARMAR UN DRONE DE PESCAJE MULTIFUNCIONAL, UTILIZANDO LOS AVANCES TECNOLÓGICOS VIGENTES.

Objetivo: - ARMAR Y PROGRAMAR UN DRONE DE PESCAJE MULTIFUNCIONAL
- PRESENTAR EL PROTOTIPO EN LA FERIA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA.

Descripción y estrategias del Proceso:

- APRENDIZAJE DE LÓGICA DIGITAL.
- APRENDIZAJE DE PROGRAMACIÓN ARDUINO.
- APLICACIÓN SOBRE EL DRONE ARMADO Y PROGRAMADO.

Cronograma de ejecución:

MARZO Y ABRIL: ESTUDIO DE LÓGICA DIGITAL Y PROGRAMACIÓN ARDUINO
MAYO Y JUNIO: ARMADO Y PROGRAMACIÓN DEL DRONE.
JULIO Y AGOSTO: PRESENTACIÓN DEL DRONE EN LA FERIA ESCOLAR Y EN LA FERIA ZONAL.
SEPTIEMBRE: PRESENTACIÓN DEL DRONE EN LA FERIA PROVINCIAL

Conclusión: - SE ALCANZARON LOS OBJETIVOS PLANTEADOS CON HOLGURA SUFICIENTE.
- LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA POR LOS ALUMNOS DEL GRUPO ES MAGNÍFICA.
- LA EXPOSICIÓN DEL TRABAJO CUENTA CON EL INTERÉS DEL PÚBLICO.




(F. NICOLAS R. TANCREDO.)

Hoja N° 2


FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN
DIRECTOR
EPET N° 5 - Apóstoles - Mnes.



"2017-Año de las personas con discapacidad, por una sociedad inclusiva e integrada.-"

AVANCE PEDAGÓGICO				
FECHA	ACTIVIDADES	CONTENIDOS	HORAS TRABAJADAS	FIRMA DIRECTOR
13 y 14 MARZO	INICIO ACTIVIDADES EN LAS ASIGNATURAS TEC. DIG. S Y PROGRAMACION S	PROGRAMACION ARDUINO	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
20 y 21 MARZO	FORMACION DE GRUPOS DE TRABAJO	LOGICA DIGITAL	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
27 y 28 MARZO	DESARROLLO DE TEMAS DE PROGRAMACION	LOGICA DIGITAL	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
3 y 4 ABRIL	APLICACIONES A LA ROBOTICA	PROGRAMACION ARDUINO	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
10 y 11 ABRIL	APLICACIONES A UN DON	PROGRAMACION Y LOGICA	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
17 y 18 ABRIL	PREPARACION DE CARPETAS DE CAMPO	PROGRAMACION Y LOGICA	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
24 y 25 MAYO	PREPARACION DE CARPETAS DE INFORMES	INFORMES	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
15 y 16 MAYO	PREPARACION DE CARPETAS DE INFORMES	INFORMES	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
22 y 23 MAYO	JURIA AL NENI LA CON DON	FIN SOCIAL	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
5 y 6 JUNIO	FERIA ESCOLAR DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	ARMADO Y PRUEBA	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
12 y 13 JUNIO	PRUEBAS FINALES DEL PROYECTO	EL DON DE RESISTE X-O1	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
19 y 23 JUNIO	PREPARACION PARA FERIA ZONAL	EMPAQUETAMIENTO CON EL DON	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
26 y 28 JUNIO	PREPARACION PARA FERIA ZONAL	DE TRABAJOS FINALES DEL DON	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.
27 de JUNIO	ZONAL EN EXPDYERBA	PRESENTACION	TODO EL DIA	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Mnes.





"2017-Año de las personas con discapacidad, por una sociedad inclusiva e integrada."

AVANCE PEDAGÓGICO				
FECHA	ACTIVIDADES	CONTENIDOS	HORAS TRABAJADAS	FIRMA DIRECTOR
2010	VARIACIONES DE INVIERNO	MÁS PREGUNTAS CON EL DNI	ALGUNAS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones
24/8 2010	CONTINUACION PROYECTO DNI WEB DE CLASIFICAR	CLASIFICACION EN TEMATICAMENTE	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones
24/15 2010	NUEVOS CONCEPTOS DE PROGRAMACION	PROGRAMACION	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones
21/27 2010	PROGRAMACION EN LOGICA DIFUSA	PROGRAMACION	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones
28/28 2010	FUZZY LOGIC	PROGRAMACION	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones
14/5 SEPTIEMBRE	1RO SER. PROVINCIAL FORA DECISIONES Y TECNOLÓGICAS	PRESENTACION	10 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones
14/17 SEPTIEMBRE	SE CLASIFICA AL NACIONAL EN EL NOPOULS	REVISION DE TEMAS	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones
18/18 SEPTIEMBRE	DIFUSION A TRAVES DE MEDIOS COMO BUSQUIS	DIFUSION SOCIAL DEL PROYECTO	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones
25/26 SEPTIEMBRE	OTRAS FORMAS DE PROGRAMACION	PROGRAMACION	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones
24/3 OCTUBRE	ALTERNATIVAS A LA PLACA ARDUINO.	PROGRAMACION	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones
05/10 OCTUBRE	PUESTA A PUNTO DE LA NUEVA PROGRAMACION.	PROGRAMACION	7 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones
12 OCTUBRE	ENCUESTA PARA RAKA PAKU	DIFUSION	4 HS	FELIPE DANIEL ARTYMYSZYN DIRECTOR EPET Nº 5 - Apóstoles - Misiones

