



Instituto Tecnológico
de Buenos Aires

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES - ITBA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

SISTEMA INTEGRAL DE MONITOREO DE FAUNA SILVESTRE

AUTORES: Mechoulam, Alan (Leg. N° 58438)
Lambertucci, Guido Enrique (Leg. N° 58009)
Rodriguez Turco, Martín Sebastian (Leg. N° 56629)
Londero Bonaparte, Tomás Guillermo (Leg. N° 58150)

DOCENTES: Orchesi, Walter
Pingitore, Ricardo
Ugarte, Alejandro
Gasparini, Ignacio

TRABAJO FINAL PRESENTADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
ELECTRÓNICO

BUENOS AIRES

PRIMER CUATRIMESTRE, 2021



Proyecto final de Ingeniería Electrónica

Sistema Integral de Monitoreo De Fauna Silvestre

Autores:	Mechoulam, Alan	(58438)
	Lambertucci, Guido Enrique	(58009)
	Rodriguez Turco, Martín Sebastian	(56629)
	Londero Bonaparte, Tomás Guillermo	(58150)

Tutores:	Orchessi, Walter
	Pingitore, Ricardo
	Ugarte, Alejandro
	Gasparini, Ignacio

Fecha:	06/10/2021
---------------	------------

1. Índice

1.1. Contenidos

1	Índice	1
1.1	Contenidos	1
1.2	Lista de Figuras	1
1.3	Lista de Tablas	1
2	Acrónimos y definiciones	2
3	Lorem Ipsum	3
4	Ejercicico N	4
4.1	Sensores	4
4.1.1	XXX	4
4.1.1.1	XXX	5
5	Referencias	6

1.2. Lista de Figuras

4.1.1	Pendiente 1.	4
4.1.1.1	Pendiente 2.	4
4.1.1.2	Pendiente 3.	5
4.1.1.1.1	Pendiente 4.	5

1.3. Lista de Tablas

4.1.1	Sensores de humedad.	4
-------	----------------------	---

Este archivo sirve como guía/tutorial:

Se crearon varios comandos útiles para desarrollar el informe, todos se encuentran en el archivos “New-Definitions.tex”. En este mismo archivo se muestran ejemplos de como funcionan la mayoría.

Se sigue una estructura donde cada sección es un archivo distinto. Viendo este documento, el “Header.tex” y las demás carpetas se puede replicar.

PARA PODER COMPILAR:

Usar XeLaTeX y en la carpeta de Utils instalar el archivo “AvenirLTStd-Roman.otf”. Actualizar todos los paquetes desde MikTeX (si no lo tenés descargalo) y habilitar la instalación automática de los mismos.

Parte del formato:

USAR \Section, \Subsection y \Subsubsection (existen también las \Subsubsubsection) en lugar de \section, \subsection y \subsubsection. De esta forma antes del indice, cada imagen y tabla tendrá el indice de la sección, subsección, subsubsección y subsubsubsección, para identificarlo mejor. Esto se entiende mejor viendo los index de las figuras más abajo.

El paquete de lipsum (línea 13 del header) se puede sacar, es solo para rellenar con texto y probar el formato (borrar también las instancias en este tex).

Observación: Esto sí se puede ver.

2. Acrónimos y definiciones

Acrónimo	Descripción
AMB	Ambiente
BLE	Bluetooth Low Energy
COM	Comunicación
EGM	Electromecánica
HW	Hardware
IC	Circuito Integrado
GUI	Graphical user interface
ISM	Industrial, Scientific, Medical
ITU	International Telecommunication Union
MEC	Mecánico
R-Pi	Raspberry Pi
R/W	Lectura/Escritura (Read/Write)
RF	Radio Frecuencia
RFID	Radio Frequency Identification
RTC	Real Time Clock
RTD	Resistance Temperature Detector
ROE	Razón de Onda Estacionaria
Rx	Receptor
SER	Servicio Técnico
S.I.M.F.S.	Sistema Integral de Monitoreo de Fauna Silvestre
SW	Software
TBC	To Be Completed
TBD	To Be Determined
TC	Termocupla
Tx	Transmisor
UBN	Unidad de Batería del Nido
UBM	Unidad de Batería de la Mochila
UP	Unidad de Procesamiento
BT	Bluetooth

Término	Definición
UBN	La Unidad de Batería del Nido hace referencia a la batería que se encontrará en el nido, la cual será cargada a través de un panel solar y almacenará la energía de todo el módulo.
UBM	La Unidad de Batería de la Mochila es la batería que se encontrará en la mochila que dispondrá el ave.
RFID	Sistema inalámbrico de identificación y registro de datos compuesto por dos componentes. El <i>lector</i> emite ondas electromagnéticas con el fin de energizar el <i>tag</i> y enviar datos. El <i>tag</i> almacena momentáneamente esta energía para emitir una respuesta al <i>lector</i> .

3. Lorem Ipsum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

También se puede cambiar el tamaño en el medio de una oración. Pequeñas **notas verdes** para poner una nota (y que se vea) en el texto [1].

Para la versión del informe que se entregue se puede usar (TBD) y (TBC) : El producto costará (TBD) , ocupará un volumen de (TBD) , pesará (TBC) y durará (TBC) .

Nota más importante para no olvidar.

4. Ejercicico N

4.1 Sensores



Figura 4.1.1: Pendiente 1.





Aspectos comparativos	DHT-11	AM-2301	DHT-22	AM-1001
Costo	200 ARS	1050 ARS	740 ARS	840 ARS
Rango de operación	20 ~ 90 %RH	0 ~ 100 %RH	0 ~ 100 %RH	20 ~ 90 %RH
Presición	±4 %RH	±3 %RH	±2 %RH	±5 %RH
Tipo de salida	Digital	Digital	Digital	Analógica
Imagen				

Tabla 4.1.1: Sensores de humedad.

4.1.1 XXX



Figura 4.1.1.1: Pendiente 2.



Figura 4.1.1.2: Pendiente 3.

4.1.1.1 XXX



Figura 4.1.1.1.1: Pendiente 4.

5. Referencias

[1] T. Bangalter, G. M. de Homem-Christo. *Random Acces Memory*. Vol. 8, 2013.