Lo tachado va en gris, las correcciones en rojo y las dudas en naranja.

5. Resumen

~~En~~ Este informe ~~se~~ presenta el desarrollo de un proyecto en el que se diseñó, construyó y validó  
un sistema de monitoreo, especialmente adaptado a los pingüinos de Magallanes (PM; Spheniscus magellanicus) en su etapa de incubación. Si bien existen en el mercado dispositivos que  
~~permiten el rastreo y monitoreo de~~ rastrean y monitorean pingüinos, ninguno presenta las ~~especiales~~ características ~~referentes al~~ de tamaño y ~~la~~ duración *(¿duración de qué? Debe expresarse)* que los Doctores en Biología Esteban Frere, Melina Barrionuevo y Gabriela Blanco ~~necesitaban~~ requerían para estudiar el comportamiento de esta especie.  
Las ~~especiales~~ específicas restricciones de peso, costo y prestaciones del dispositivo hace**n** que ningún equipo comercial ~~pueda cumplir~~ cumpla los requisitos necesarios ~~que se necesitan~~ para ~~poder~~ estudiar el ciclo de alimentación de los pingüinos ~~durante~~ en la ~~especial~~ etapa de incubación.  
~~Durante esta etapa~~**~~,~~** ~~en la vida de los pingüinos~~Enésta**,** el macho y la hembra de la pareja se turnan  
en el océano para alimentarse, mientras el otro uno queda a cargo ~~de la incubación~~ del cuidado. El tiempo ~~que tarda~~ de cada uno en alimentarse ~~(~~y la forma en que lo hace, continua o a intervalos**,** son indica-  
dores directos del estado de la fauna ictícola de la zona**.** ~~, por lo que contar~~ con Disponer de un equipo que  
brinde esa información en forma confiable y ~~con la~~ en ~~la~~ cantidad suficiente ~~de~~ ~~individuos indispensable~~ para ~~hacer~~ un correcto análisis estadístico resulta vital, no sólo para las investigaciones específicas  
de la especie, sino para toda la economía y ecología local. *(No se entiende bien el concepto de economía)*Se produjeron un total de 30 dispositivos, algunos de los cuales fueron inutilizados en las  
pruebas previas, y once fueron desplegados ~~en~~ a una colonia de pingüinos en Puerto Deseado,  
Santa Cruz. ~~Este despliegue se sincronizó~~ Esto concordó con el período de incubación de huevos, que culminó aproximadamente a mediados de noviembre. La recuperación de estos dispositivos reveló ~~tanto~~éxitos ~~como~~ y desafíos técnicos.  
~~A pesar de estas~~ ~~Pese a las adversidades~~Cuatro dispositivos cumplieron, pese a las adversidades *(entiendo se explicarán más adelante)*, ~~cumplieron~~ de manera correcta con el diseño, ~~capturando~~ obteniendo la totalidad de los datos previstos. El análisis subsiguiente de ~~estos datos~~ los mismos  
proporcionó resultados muy importantes para el grupo de biólogos ~~encargados de su estudio~~.  
Se logró contrastar los períodos en ~~los que~~ donde los pingüinos ~~se encontraban~~ estaban en tierra firme y  
aquellos en ~~los~~ que se sumergían en el océano para alimentarse. Esta distinción, esencial para  
los objetivos del proyecto, demuestra la viabilidad de los dispositivos en la recopilación de  
datos en entornos desafiantes.  
El proyecto cumplió ~~con~~ su objetivo fundamental: diseñar y construir una serie limitada de  
prototipos ~~que permitan~~ para rastrear los hábitos de los pingüinos de Magallanes durante el período  
de incubación. ~~Aunque se enfrentaron~~ Hubo complicaciones técnicas, normales para una etapa de  
prototipo, y *~~con~~ el* pese al exiguo presupuesto asignado, ~~la utilización exitosa~~ del exitoso el apodado ”Penguin Logger**”** resultó exitoso y representa un avance sustancial en la comprensión de la ecología y el comportamiento de estas aves marinas en su hábitat natural.  
Este proyecto destaca la necesidad de contar con dispositivos robustos y eficientes para la investigación  
en entornos marinos, ~~contribuyendo así~~ para contribuir al conocimiento científico y a la mejora continua de  
las tecnologías de adquisición de datos en condiciones adversas.

*Nota: Si bien se habla del “estado de la fauna ictícola”, no queda claro para quien no está en el tema que, debido al calentamiento global, los pingüinos deben alejarse más allá de las distancias normales para efectuar sus capturas, e implican un tiempo mayor en el mar.*

6. Introducción

6.1. Antecedentes

~~Parte de las~~ La actividad ~~que realizan~~ de los biólogos marinos involucra el estudio y análisis de  
comportamientos de diversas especies de animales, a partir de los cuales pueden ~~contextualizar,  
y~~ hasta encuadrar y predecir ~~sus~~ conductas ~~a lo largo de los años~~ en el tiempo, ~~y la respuesta esperada~~ y así también los cambios ~~que se pueden dar en el~~ del entorno en que se desarrollan. Particularmente, en el sur de nuestro país, hay grupos de biólogos dedicados a ~~hacer~~ realizar estos análisis sobre las especies autóctonas. Los doctores Frere, Blanco, Barrionuevo y equipo, son un grupo que desarrolla sus actividades en Puerto Deseado, ~~la~~ provincia de Santa Cruz**.** ~~, en la localidad de Puerto Deseado.~~ Esta ciudad se encuentra en el extremo oriental de la Provincia de Santa Cruz, a 292 kilómetros al sur de Comodoro Rivadavia y 736 kilómetros al norte de Río Gallegos. ~~Cuenta con~~ Dispone de una ría**,** rica en variedad de fauna marina**,** y su paisaje es representativo de la diversidad geográfica ~~que puede encontrarse~~ a lo largo de los casi mil kilómetros de costa santacruceña. El equipo dedica principalmente sus esfuerzos, ~~principalmente~~ al estudio de las colonias de pingüinos que periódicamente anidan en las islas ~~que se encuentran distribuidas~~ localizadas a lo largo de la ría.

6.2. Contexto del proyecto

~~Dentro del~~ El ciclo de vida de los PM ~~se~~ mantiene una estructura cíclica, ~~la cual implica que los  
mismos se asienten~~ al asentarse en diferentes puntos costeros a lo largo de su vida, entre los cuales migrando ~~manteniendo~~ y manteniendo un patrón ~~que año a año se repite~~ que repiten anualmente. ~~En este ciclo,~~ Una de las etapas primordiales de este ciclo es la reproductiva, que finaliza con la puesta de huevos y posterior incubación ~~de los mismos~~, seguido por la alimentación y protección de los ~~jóvenes~~ pichones. ~~en sus primeros días de vida~~. ~~Como es esperable, las~~ Las aves, como es esperable, modifican sus conductas ~~acorde a lo necesario~~ para la ~~mencionada~~ supervivencia de su descendencia. Por ~~todo lo mencionado~~ consiguiente, ~~resulta~~ es de interés para nosotros obtener un profundo entendimiento de los patrones que surgen en esta etapa~~, ya sea~~ para entender aún m**á**s ~~sobre~~ esta especie en particular y el estado de la fauna en el que desarrollan sus actividades. *(No entiendo bien qué se quiso decir con esto)*

7. Objetivos

7.1. Finalidad del proyecto

El proyecto ~~en cuestión~~ tiene como finalidad el desarrollo de un sistema integral que sirva ~~tanto~~para recopilar los datos que permitan medir los tiempos en ~~los~~ que cada individuo de la pareja  
~~se encuentra realizando~~ realiza una de las dos actividades vitales para la crianza de los recién nacidos  
(~~que serán desarrolladas~~ a desarrollar más adelante) a partir de dispositivos que serán montados sobre  
ambos animales, así como el desarrollo de otro circuito electrónico que funcione como interfaz  
entre estos y una computadora convencional, la cual, mediante un software propio, muestre  
los datos de manera ordenada, legible y ~~lista~~ dispuesta para el análisis cualitativo de los profesionales  
a cargo ~~de la observación~~.

7.2. Planteo~~amiento~~ del problema a resolver

~~Siendo~~ Dado que los Pingüinos de Magallanes toman turnos para incubar a las crías ~~por un lado~~,  
y dejar el nido para conseguir el alimento, es de sumo interés recopilar datos sobre cómo  
es la división del tiempo en la pareja para ~~realizar~~ estas dos actividades. ~~Como parte de  
la problemática,~~ El cliente ~~también~~, como parte de la problemática, manifestó interés ~~en una forma adicional~~ de estudiar adicionalmente la conducta que toman ~~en el~~ al momento de recolectar el alimento.

7.3. Alcance

~~En el contexto presentado, el~~ El alcance de este proyecto abarca un amplio espectro, que incluye  
el desarrollo de un sistema electrónico ~~que pueda ser producido~~ a producir en masa ~~(~~para obtener datos  
de muchas parejas y ~~poder~~ hacer un análisis estadístico de ~~los~~ datos~~), el cual mantenga registro~~  
~~de~~ cuando el animal está sumergido ~~en agua y~~ o ~~cuando~~ se encuentra en tierra, y por otro lado  
registre la temperatura del entorno ~~en el que se encuentra~~ en cada instante ~~de tiempo~~, ~~ya  
que con este dato se puede~~ para estimar de manera simplificada las distancias y profundidades  
~~que debe~~ a recorrer el ~~padre~~ pingüino al momento de ~~conseguir~~ obtener el alimento. Como ya se mencionó, parte del proyecto incluye implementar una forma simple para que el cliente ~~pueda descargar~~ descargue los datos recopilados por cada uno de los ”loggers”, ~~que~~ en este caso ~~queda~~ englobado en dos**.**