

REGION: Latin America and Caribbean

CHALLENGE: A World Away

TEAM NAME: ADL Argentina

TEAM MEMBERS:

- Alejandro Pittaluga
- Daniel Ponce
- Lagassa Luciano

TEAM COUNTRY: Argentina



Indice

Introducción.....	3
Análisis del Desafío.....	4
Resolución Propuesta.....	7
Capturas y Prototipos.....	8
Panel de Gestión.....	8
Aplicación Móvil.....	8
Dispositivos Bestiales.....	8
Sistemas de Control.....	8
Anexos.....	9
Bibliografía.....	9
Referencias.....	9
Extras.....	9



Introducción



El desafío nos llevó al por un largo debate que originó una solución integrada por múltiples metodologías, procedimientos y planeamiento, de esta manera anticiparse a las posibles contingencias que puedan afectar el correcto cumplimiento de las tareas, permitiendo un funcionamiento semi autónomo en caso de fallo, ya sea falta de personal por pandemias, escases de suministros, problemas médicos de los tripulantes en las misiones.



Análisis del Desafío



Trabajo



Logística



Control



Tecnología



Espacio



Futuro

¿Cómo determinaría una organización qué tareas son de misión crítica y quién las abordaría?

Es de vital importancia la creación de una herramienta interactiva para la gestión, control y monitorización de las tareas, como así también su correcta organización, estableciendo un orden y respetar su correlatividad, aunque se pueda aplicar metodologías ágiles que permitan un desarrollo en paralelo de aquellas tareas que así lo permitan, este tablero debe reflejar toda la información para que caso de contingencias el personal sepa cómo proceder.

En el caso de que no exista la posibilidad de que una persona humana las pueda realizar, planteamos que exista una alternativa inteligente que vaya aprendiendo de las decisiones tomada anteriormente por personas, para que llegado el caso pueda tomar el control de dichas tareas.



Logística



Seguridad



Tecnología



Salud

Si la gerencia clave no pudiera realizar el apoyo crítico de la misión humana, ¿cómo se abordarán las brechas resultantes?

Se plantea el desarrollo de múltiples sistemas de contingencia, para así permitir el continuo desenlace de todos los aspectos de las misiones, desde su gestión en tierra a la logística y su monitoreo a distancia, aplicando protocolos y análisis en tiempo real para saber de antemano cualquier posible punto de falla.

Dichos sistemas, van desde documentos o guías, herramientas de control, análisis de comportamientos, como así también herramientas interactivas para minimizar la capacitación y de esta manera poder suplir los puestos con nuevo personal en caso de ser necesario.

Entrando más en detalle en lo que sería la el software, el es el encargado de realizar la gestión en el caso donde no existe, posibilidad de conexiones remota con la base o estación. Dicho sistema es un sistema tiene un algoritmo de machine learning que le permite aprender de las decisiones tomadas con anterioridad.



¿Cuáles serían los impactos de una pandemia en el personal y la tripulación de la misión, y cuál sería el enfoque para ayudarlos?

Para responder esta pregunta se debe dividir en dos grupos:

- **Personal en Apoyo en Tierra:** Son quienes más expuestos están a una pandemia y que puede debilitar desde la cadena de suministros a la gestión de las tareas gerenciales o de control.
- **Tripulación de Misión:** Los mismos dependen 100% del personal de apoyo en tierra, por ello se debe controlar muy de cerca su estado de salud por una posible exposición a elementos contaminados, además de un continuo análisis de su comportamiento mediante el uso de dispositivos biomédicos e redes neuronales que responden a diferentes disparadores que finalmente activan protocolos destinados a cada posible contingencias, desde temas médicos, psicológicos. el uso de herramientas interactivas para momentos críticos es de suma importancia, pudiendo asistir a los tripulantes ante múltiples problemas.
- **Sistemas Automáticos:** Con el objetivo de frenar el impacto del virus planteamos la opción de que exista un robot/hardware que se encargue de hacer telemediciones con el objetivo de disminuir los contagios, y establecer políticas de aislamiento.



Personal en Tierra



Tripulación



Sistemas Automáticos



NASA Space Apps COVID-19 ADL Argentina



¿Cómo podrían prepararse las misiones para permitir la supervivencia y las operaciones continuas en caso de posibles interrupciones en el suministro de misiones, etc., como durante las pandemias mundiales?

En muchos casos el mayor problema es la falta de suministros, desde soporte vital, alimentos y otros. por ello se debe dividir en grupos según el tipo de misión:

- **Misiones Terrestres:** Donde hay posibilidad de almacenar suministros para subsistir por tiempos prolongados, al disponer de lugar se puede crear invernaderos, para obtener alimentos en caso de agotar completamente los suministros, son los casos de bases remotas como en la antártida.
- **Misiones Espaciales Cercanas:** Son las que se desempeñan fuera de la tierra pero a una distancia que permite el envío de suministros, en estas no se dispone de grandes lugares para almacenar suministros por lo que su gestión es de suma importancia, el desarrollo de invernaderos para obtener alimentos, es una herramienta muy indispensable, aunque se deben disponer equipos para el soporte vital y el recuperado de todos los elementos, dado el caso de no recibir suministros, estos deben ser controlados para prolongar la misión el tiempo que sea necesario.
- **Misiones Espaciales Lejanas:** estas son las que requieren largos viajes y estadías en locaciones como la luna o marte, por ello se plantea la aplicación de las soluciones antes mencionadas, en el transcurso de viaje realizar un extremo control de los recursos, para evitar su mal uso, al montar una base en el destino se deben disponer de suministros enviados con antelación y crear invernaderos para generar alimentos como soporte vital.



Misiones Terrestres



Misiones Espaciales Cercanas



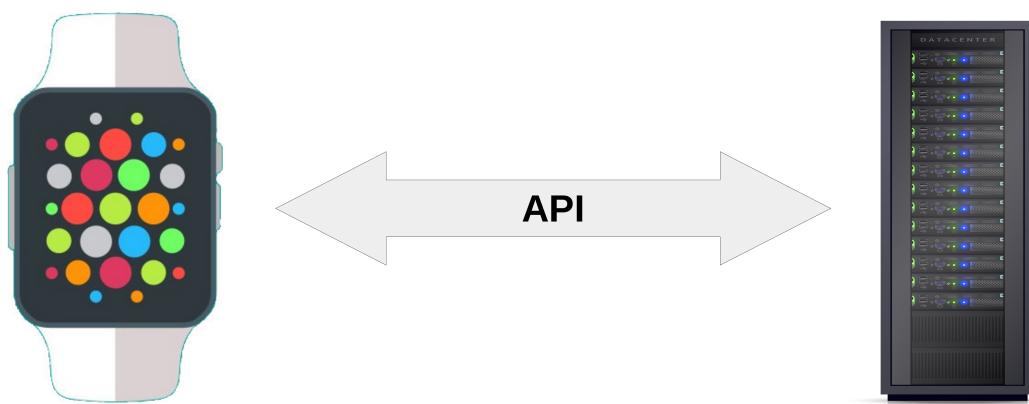
Misiones Espaciales Lejanas



Resolución Propuesta

Con el objetivo de poder resolver dichos inconveniente proponemos la implementación de un conjunto de procedimientos de contingencia que entra en uso cuando se da algunas de las condiciones anteriormente mencionadas y un software que se encargue de la gestión de los distintos inconvenientes que surgen.

Arquitectura del sistema



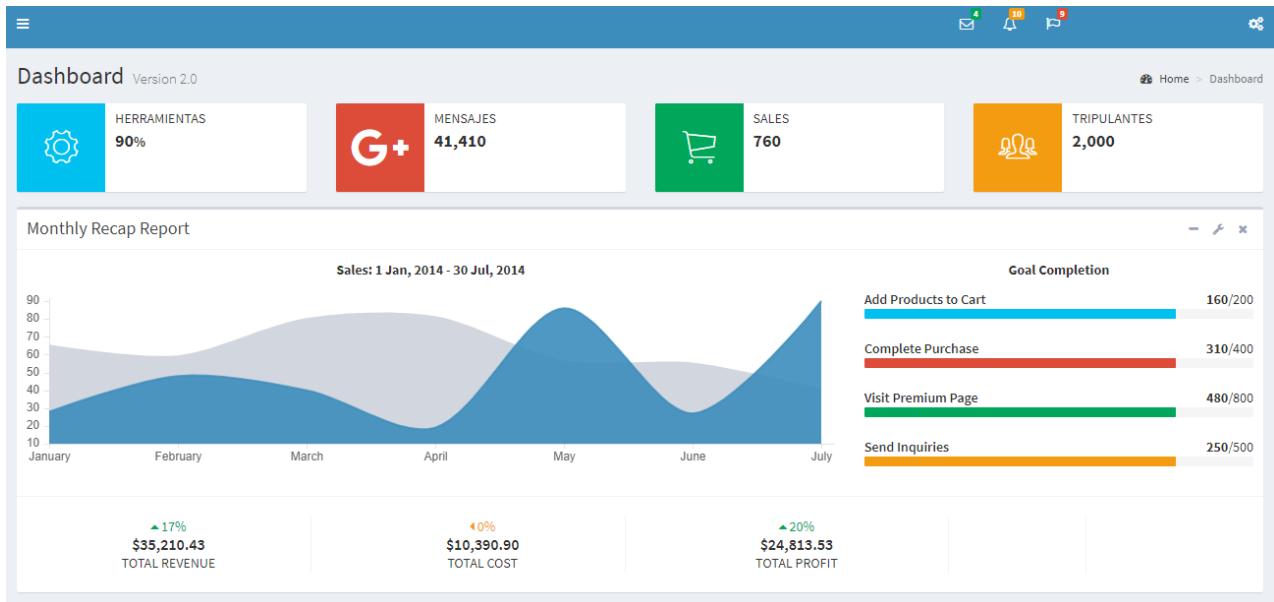
Descripción general de la partes que componen el sistema:

- **SMARTWATCH:** Cuenta con un software que se encarga de tomar la medición de los signos vitales del astronauta, que a su vez se encarga de enviar dichas mediciones al servidor que se encarga de almacenarlo para un posterior análisis.
- **SERVIDOR:** Cuenta con un ERP para la gestión de contingencia, que abarca desde el hecho que un astronauta, registra signos anómalos en su mediciones hasta el la muerte de los tripulantes. Cuando no existe personas que puedan tomar una decisión gerencial, el sistema envía un mensaje de asistencia a el referente en la tierra encargado de tomar dicha decisión, en caso que no se cuente con conexión, el algoritmo inteligente se encarga de tomar las decisión más adecuada ya que cuenta con mecanismo de machine learning para aprender de cada una de las decisiones que toman los responsables humanos. En caso que un tripulante tenga signos de stress, se envía una notificación a los profesionales en la tierra para que lo puedan asistir. En caso que no exista conexión se envía un mensaje a sus compañeros tripulantes para ellos lo puedan asistir. Nuestro sistema cuenta con un gestor de stock inteligente que va aproximando el futuro consumo de alimentos, y cuando está por quedarse sin provisiones se emite un pedido a la estación espacial para que se envié mas provisiones

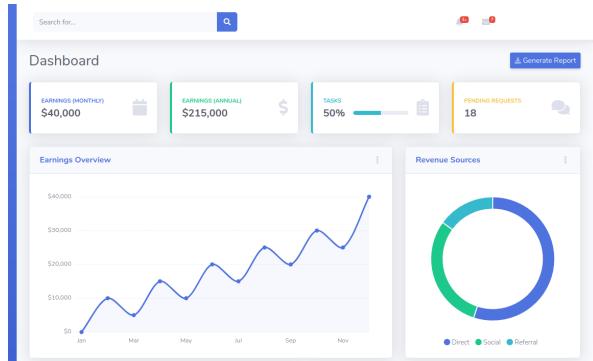


Capturas y Prototipos

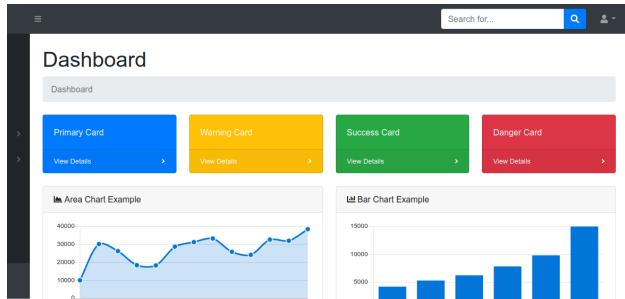
Panel de Gestión



Ejemplo



Ejemplo

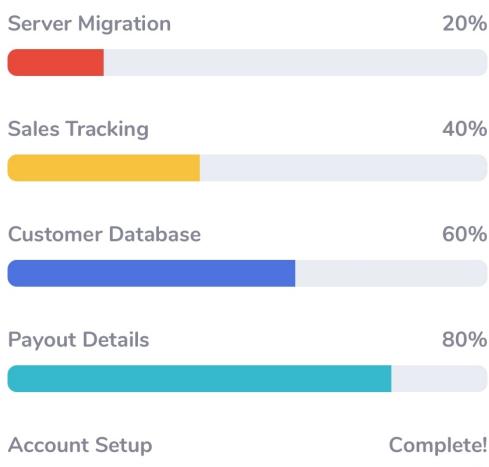


Ejemplo



Aplicación Móvil

Projects



Ejemplo

Area Chart Example



Bar Chart Example



Ejemplo

Dispositivos Bestiales



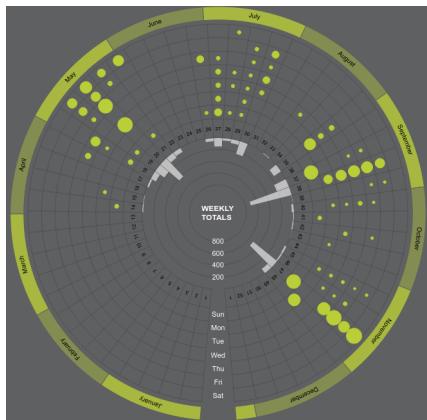
Ejemplo Dispositivo



NASA Space Apps COVID-19
ADL Argentina



Sistemas de Control



Ejemplo



Ejemplo



Anexos

Bibliografía

- Sensor de estrés: <https://nmas1.org/news/2018/07/23/Sudor-estres>

Extras

- Se Utilizaron Imágenes de Freepik {<https://www.freepik.com/>}

Notas

Los Elementos Imágenes, Logos, Etc, son propiedad de sus respectivos autores y/o dueños.