

PROTOTIPO DE DESARRALLO
SIMAP - MX2021



MSE. Isidro Zavaleta Ochoa

Marzo 2021

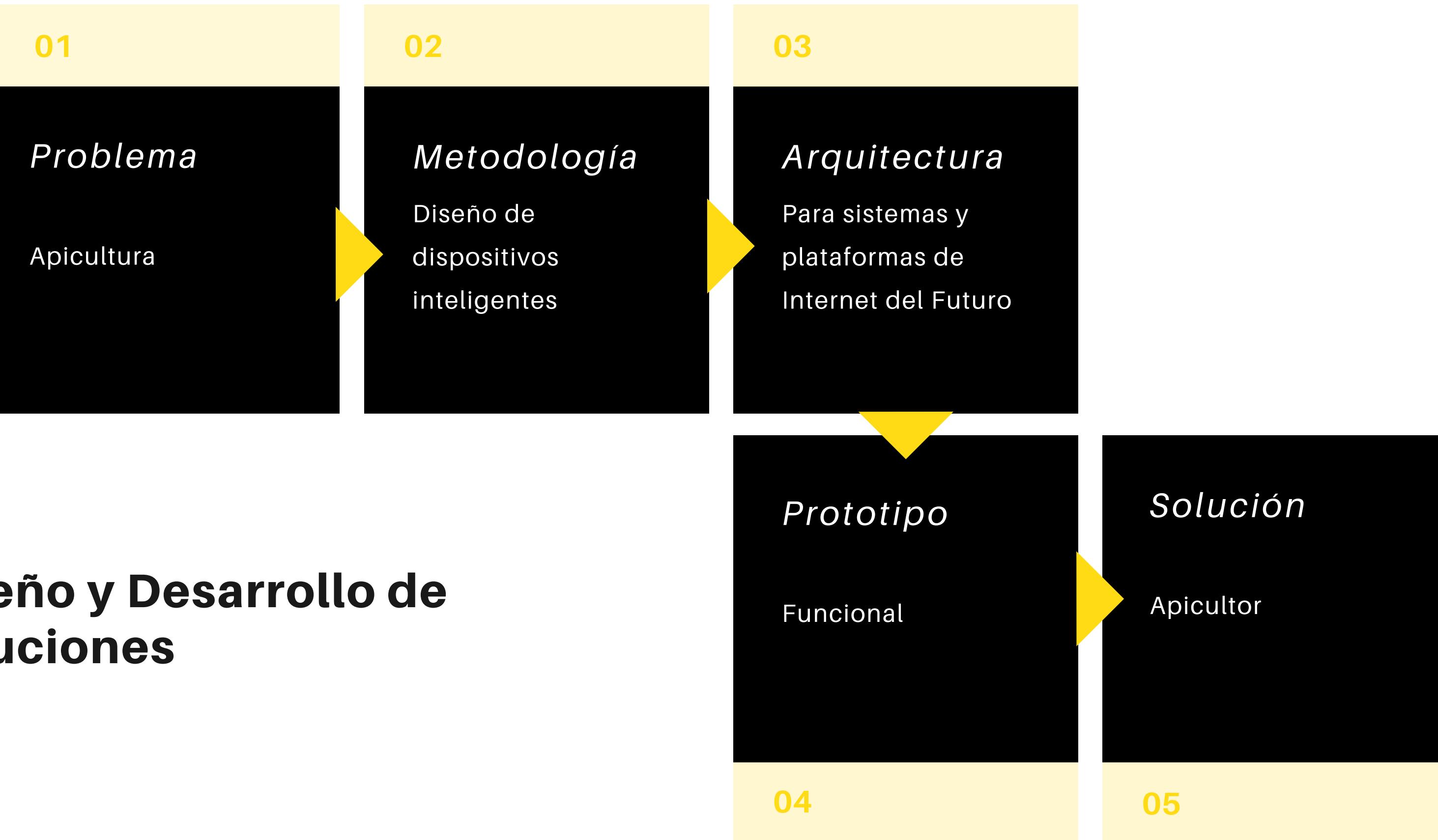


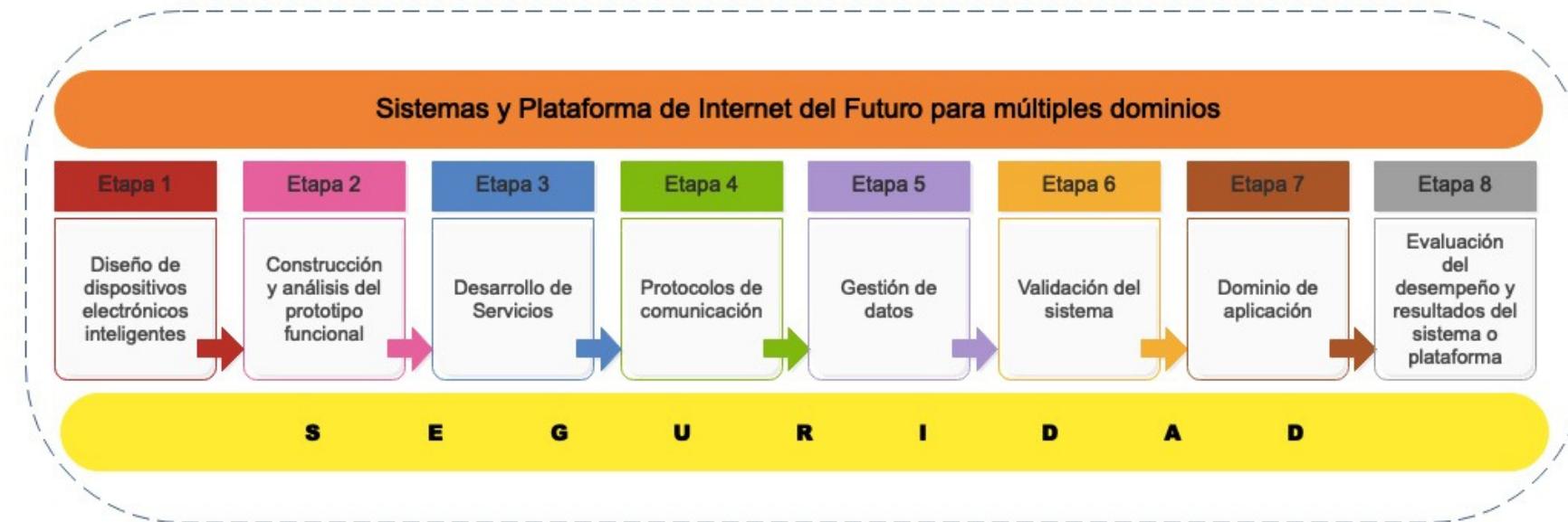
MONITOREO PARA COLMENAS DE ABEJAS

INTERNET OF THINGS



Diseño y Desarrollo de Soluciones



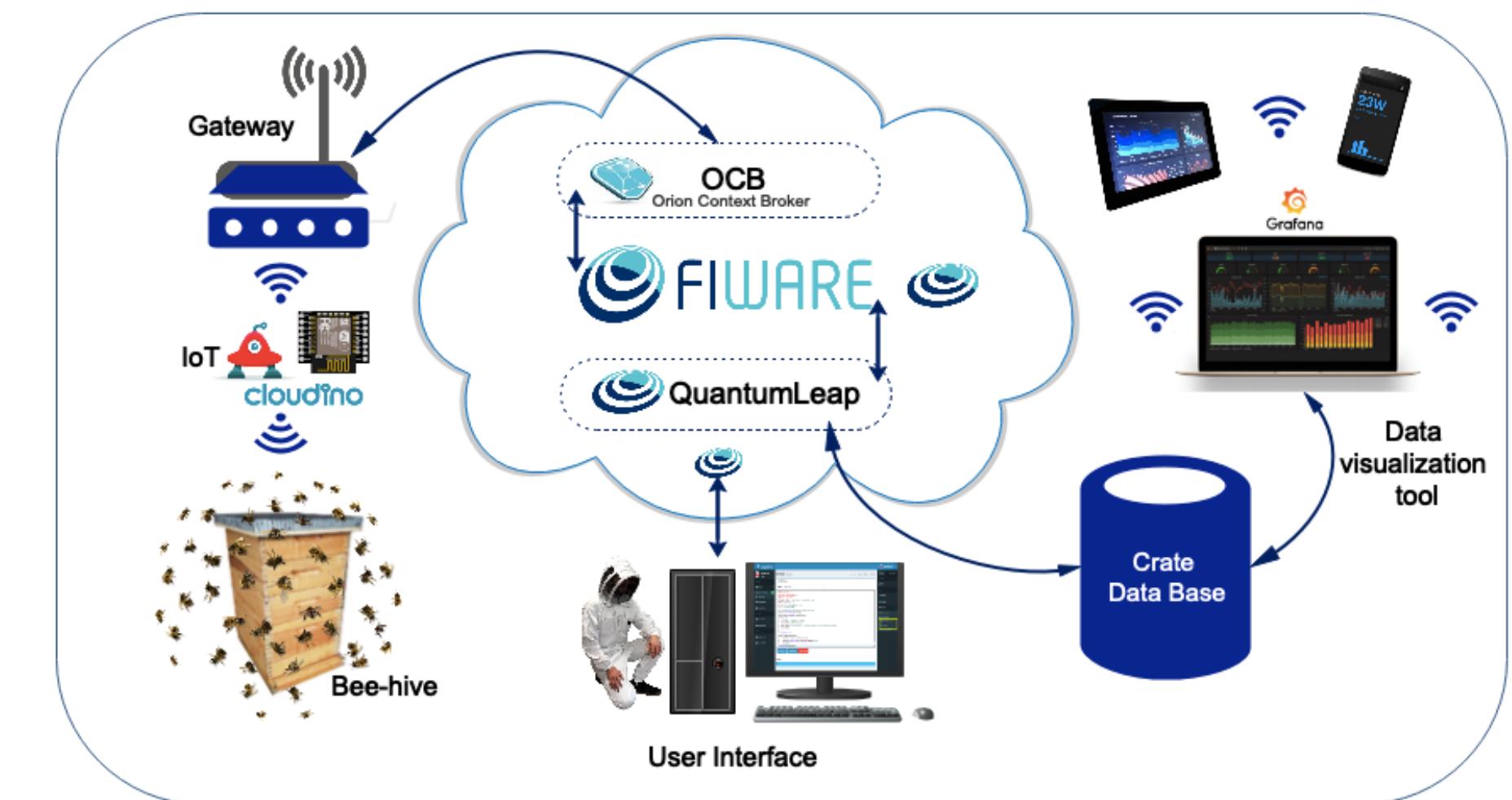


Metodología para el diseño y construcción de sistemas inteligentes en plataformas de Internet del Futuro



Metodología

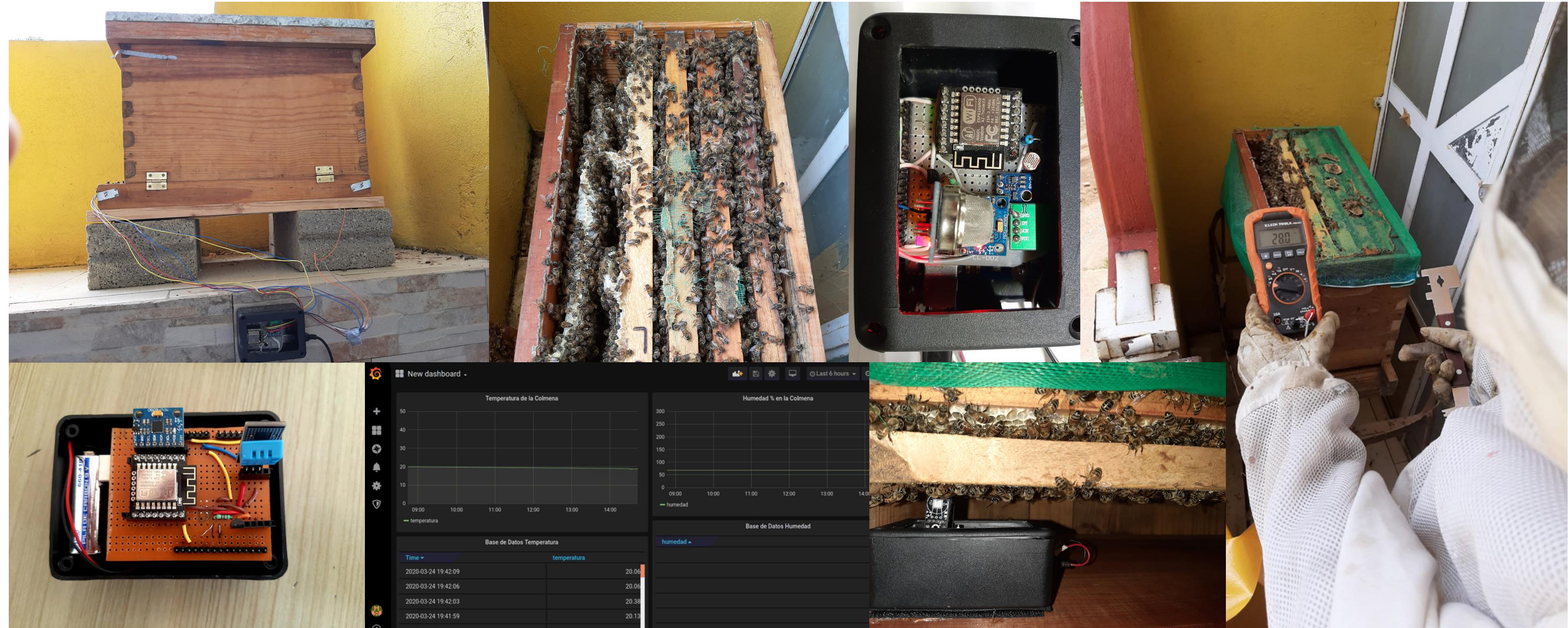
Diseño y construcción de sistemas inteligentes



Generar una Patente

Derechos de autor y/o de un nuevo Desarrollo de Proceso

Prototipo funcional





Variables de monitoreo

Temperatura
Humedad Relativa
Punto de Rocio
Peso
Geolocalización
Cantidad de luminosidad

APLICACIONES

Monitoreo de temperatura en la colonia:

Relacionada con el incremento del consumo de comida
Inicio de estado de crianza
Fenómeno natural de la enjambrazón
Muerte en la colonia de las abejas

Monitoreo de peso en la colonia:

Estados como el flujo de néctar en la temporada de alimentación,
Consumo de alimentos
Estimación del número de abejas obreras.
La enjambrazón



APLICACIONES

Monitoreo del sonido en la colonia

Es posible predecir la enjambrazón basado en el sonido indicada por un incremento en la frecuencia aproximadamente de 110 Hz la cual aumenta a 300 Hz – 500 Hz

Se ha propuesto analizar la productividad de la colmena a través del sonido que emiten las abejas desde la piquera hasta la colmena.

Monitoreo de humedad relativa en la colonia:

Predecir la actividad de búsqueda de alimento de las abejas melíferas utilizando las condiciones climáticas locales.

Investigar las actividades metabólicas y homeostasis relacionales de la abeja



Soluciones

Producción

Aprendizaje por computadora sobre las condiciones atmosféricas para aumentar la producción

Calidad

Registrar el momento y hora de la operculación de la miel, se relaciona con el momento de cosecha el cual es posible predecir mediante (aprendizaje por computadora sobre las condiciones atmosféricas.)

Seguridad

Geolocalización mediante GPS las 24/7 hrs, para asegurar las colmenas y prevenir robos, abigeato, promoviendo mayor confianza y seguridad al inversionista.

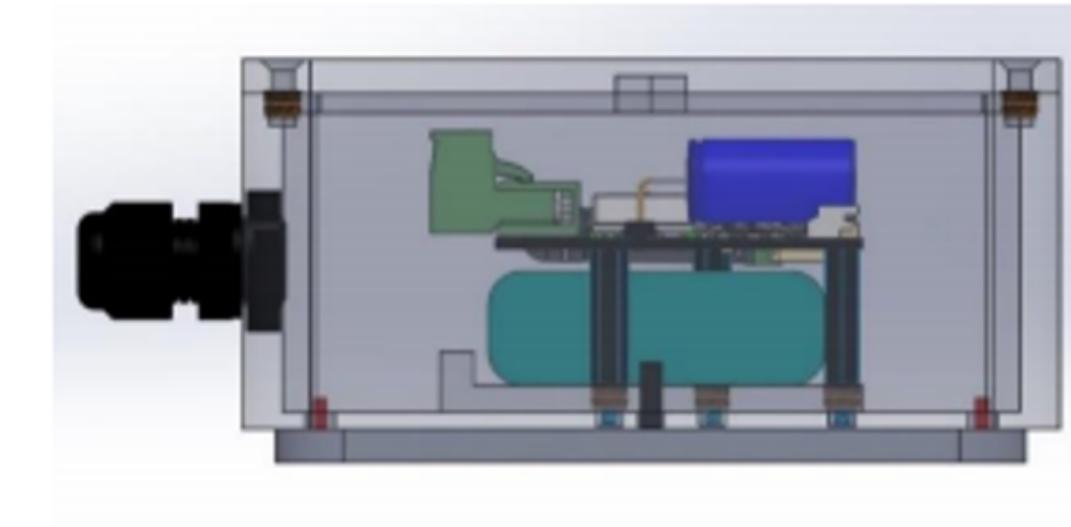
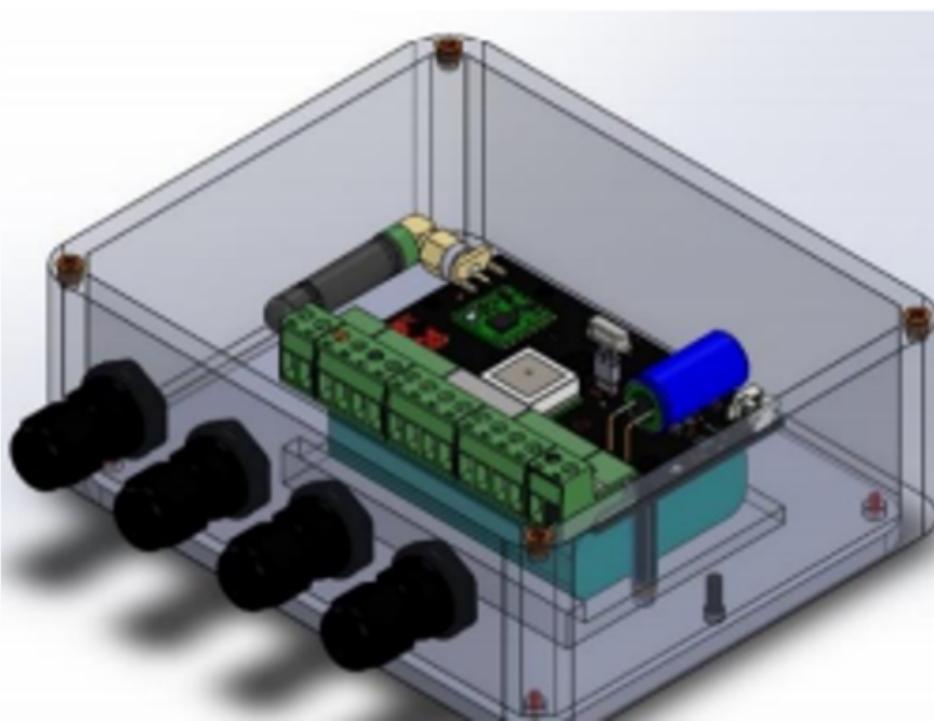
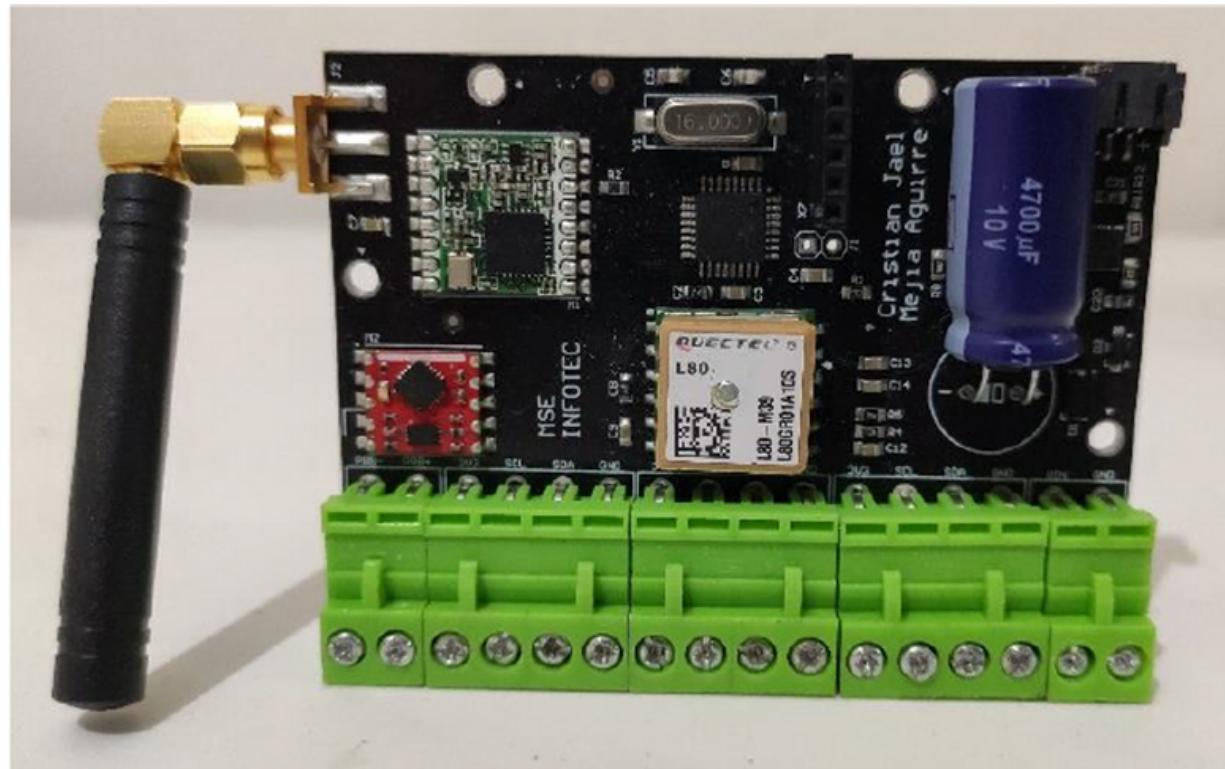
Nuevos productos y servicios

Complementar los manejos apícolas actuales por ejemplo:
Con los registros de temperatura y la calibración in situ, es posible establecer el horario mas adecuado para revisar la colmena, así como cronometrar el tiempo de revisión, y generar alertas in situ, para disminuir la mortandad de la cría.
Predicir el momento de la enjambrazón

REQUERIMIENTOS SIMAP-MX2020

- Tecnología de comunicación LoRa (Comunicación inalámbrica hasta 3km de distancia desde el gateway).
- Sensor de temperatura y humedad de ambiente interno.
- Sensor de temperatura y humedad de externo.
- Sensor de luminosidad.
- Celda de carga para medir peso.
- GPS
- Controlador de energía para panel fotovoltaico y batería de alta eficiencia superior a 95%.
- Panel fotovoltaico 2W.
- Batería 6000mA.
- El diseño y ensamblaje serán de acuerdo con los estándares IPC.
- Los componentes y productos utilizados serán de acuerdo con la directiva RoHS.
- Temperatura de operación -10 a 70°C.
- No indicadores luminosos.

INVERSIÓN SIMAP-MX2020



DESARROLLO DEL SIMAP-MX2021

Este tipo de sistema de monitoreo no tiene como finalidad suplantar las labores de los apicultores, mas bien contrastar la experiencia empírica adquirida por los años de experiencia de los mismos, con datos duros de precisión que ayuden a inferir estados de comportamiento en la colmena que complementen los manejos apícolas tradicionales y promuevan la preservación de la especie a través de una mejor comprensión entre la especie y el territorio.

!!GRACIAS POR TU ATENCIÓN!!

Contacto: ingzavaleta0@gmail.com
No.Cel: 4613505902