

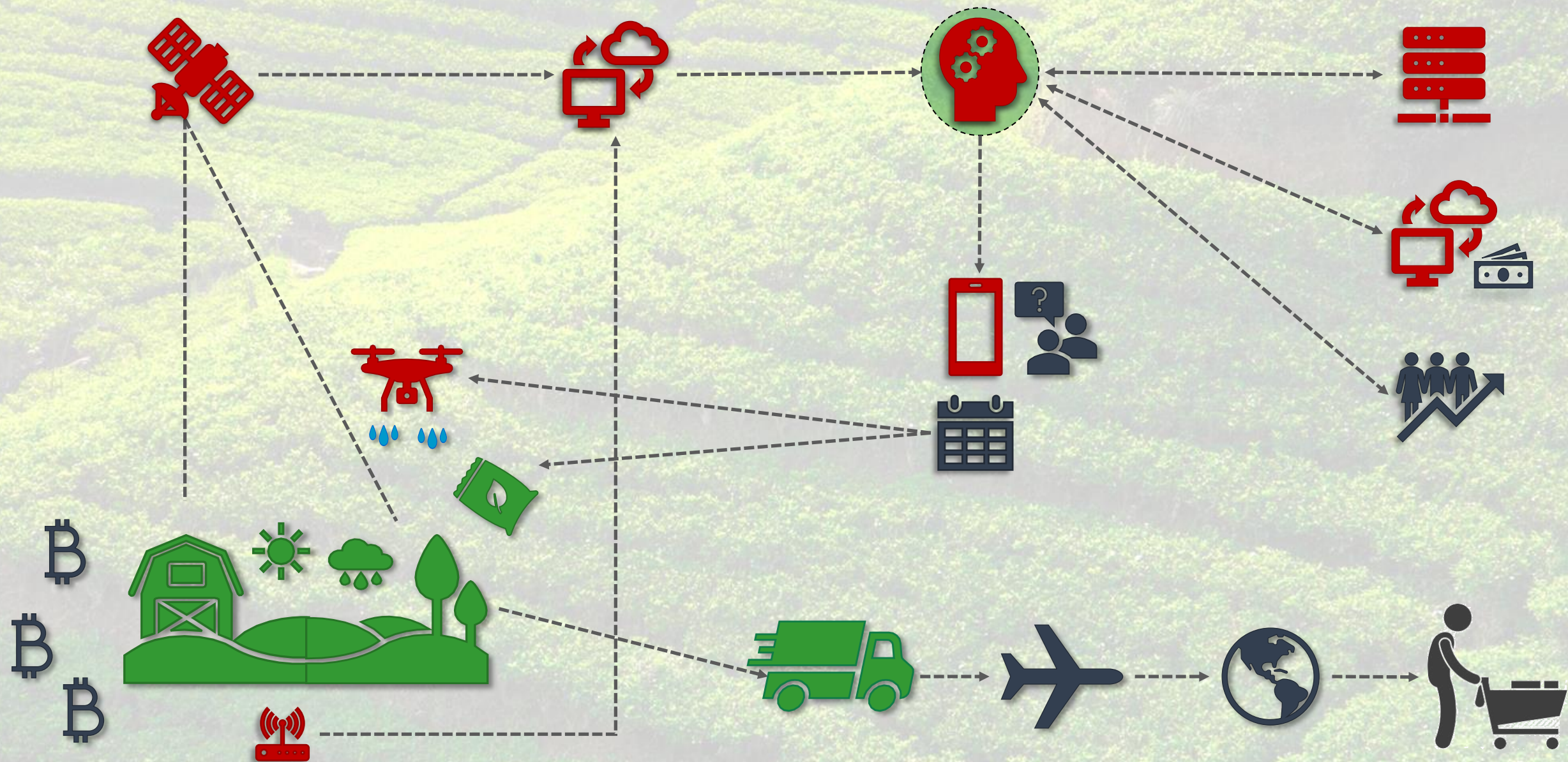


EverGreen

CASO DE ESTUDIO PARA ARQUITECTURA DE MICROSERVICIOS

Juan Bernardo Quintero

EverGreen: IA aplicada al Agro



Módulos de EverGreen

Servicios agrícolas

Suministro



Producción



Distribución



Servicios administrativos

Planeación



Finanzas



Analítica



Servicios de tecnología

Administración



Configuración



Mensajería



Definición de Módulos de EverGreen

Suministro

Módulo que se encarga de todo lo concerniente a la consecución de los insumos necesarios para que el predio opere de forma eficiente; incluye el inventario de elementos como semillas, abono o maquinarias.



Distribución

Considera las actividades necesarias para que los productos lleguen a su destinatario después de la recolección, incluye el empaque y disposición de los productos, al igual que su comercialización y envío.



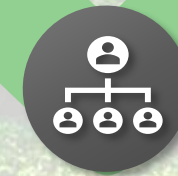
Finanzas

Considera las actividades del área contable que son relevantes para un productor del agro; incluye frentes como compras y ventas, facturación, cuentas por pagar y por cobrar, activos fijos y tributación.



Administración

Módulo que apoya las labores necesarias para el correcto funcionamiento de la plataforma, tanto del lado del productor como del administrador; incluye la seguridad (autenticación y autorización), la definición de la agrocadena y la gestión de tablas maestras.



Mensajería

Este módulo sirve para la configuración y envío de los mensajes de interés que se producen en la plataforma; incluye el manejo de comunicaciones con los productores vía telefónica, mensajes de texto o SMS, correos electrónicos o mensajes vía Whatsapp.



Producción

Este módulo sirve de apoyo al productor para la organización de un predio en función de obtener los productos de la tierra; incluye la adecuación de las parcelas, siembra, mantenimiento y recolección de la cosecha.



Planeación

Este módulo le sirve al productor para proyectar la forma en la que utilizará su predio (proyectos de producción); definiendo “qué”, “cómo” y “cuándo” cultivará en cada parcela con base en la oferta y la demanda, la variación de precios y la optimización de la red de distribución.



Analítica

Módulo que se encargará de la definición y ejecución de los reportes tanto del lado del productor como del administrador; incluye la realización de análisis diagnóstico para saber el “porqué” del comportamiento de la producción y las predicciones necesarias para la planeación.



Configuración

Considera las actividades de parametrización de los dispositivos que se necesitan para el correcto funcionamiento del proceso de producción; incluyendo la configuración de los dispositivos de IoT, las APIs y las comunicaciones.





Macroproceso de Suministro [SUM]

Posibles servicios

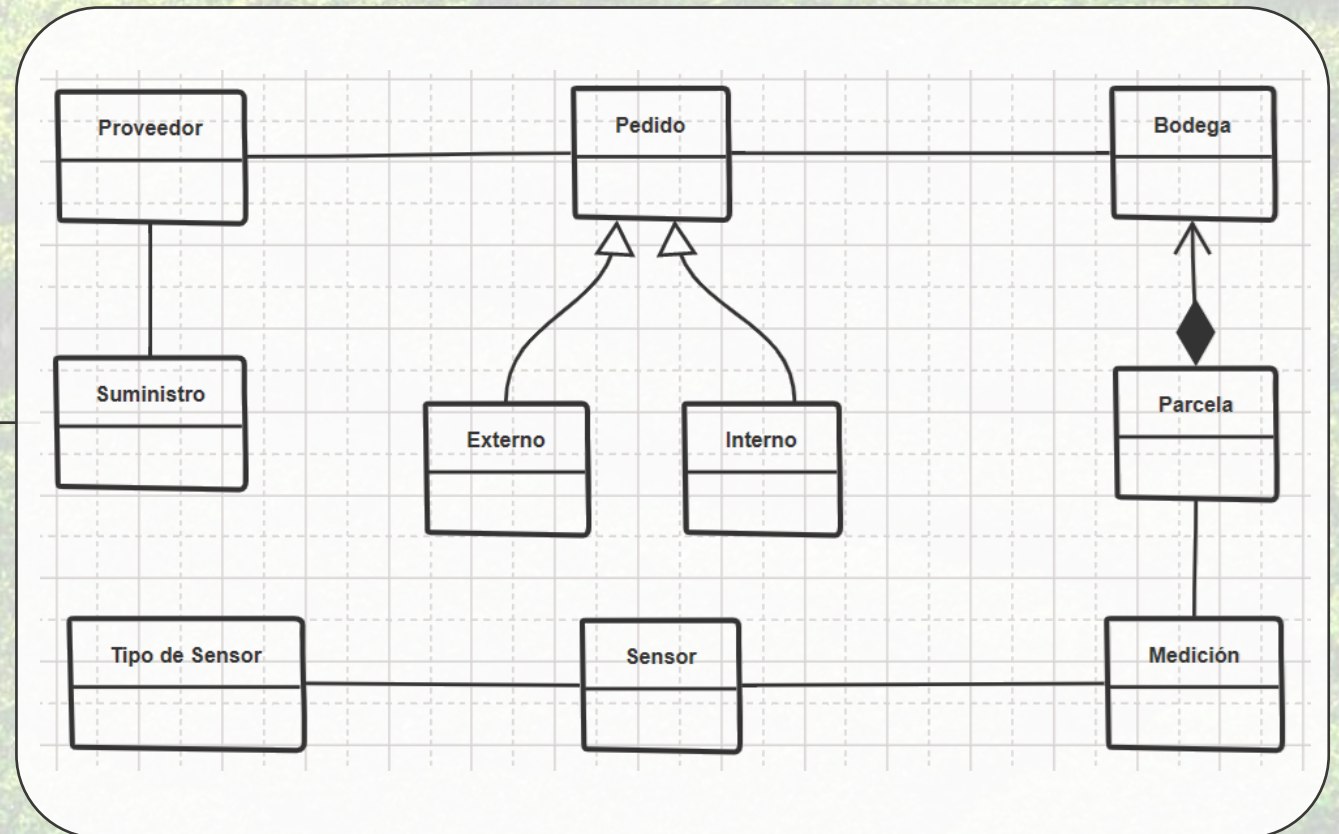
➤ Ubicar dirección IP (punto de entrega)

<http://ws.cdyne.com/ip2geo>

➤ Localizar lugar por tema (posibles proveedores)

<https://api.foursquare.com/v2/venues>

Propuesta de entidades de dominio





Macroproceso de Producción [PRO]

Posibles servicios

➤ Consultar Fase Lunar

<https://www.icalendar37.net/lunar/api/>

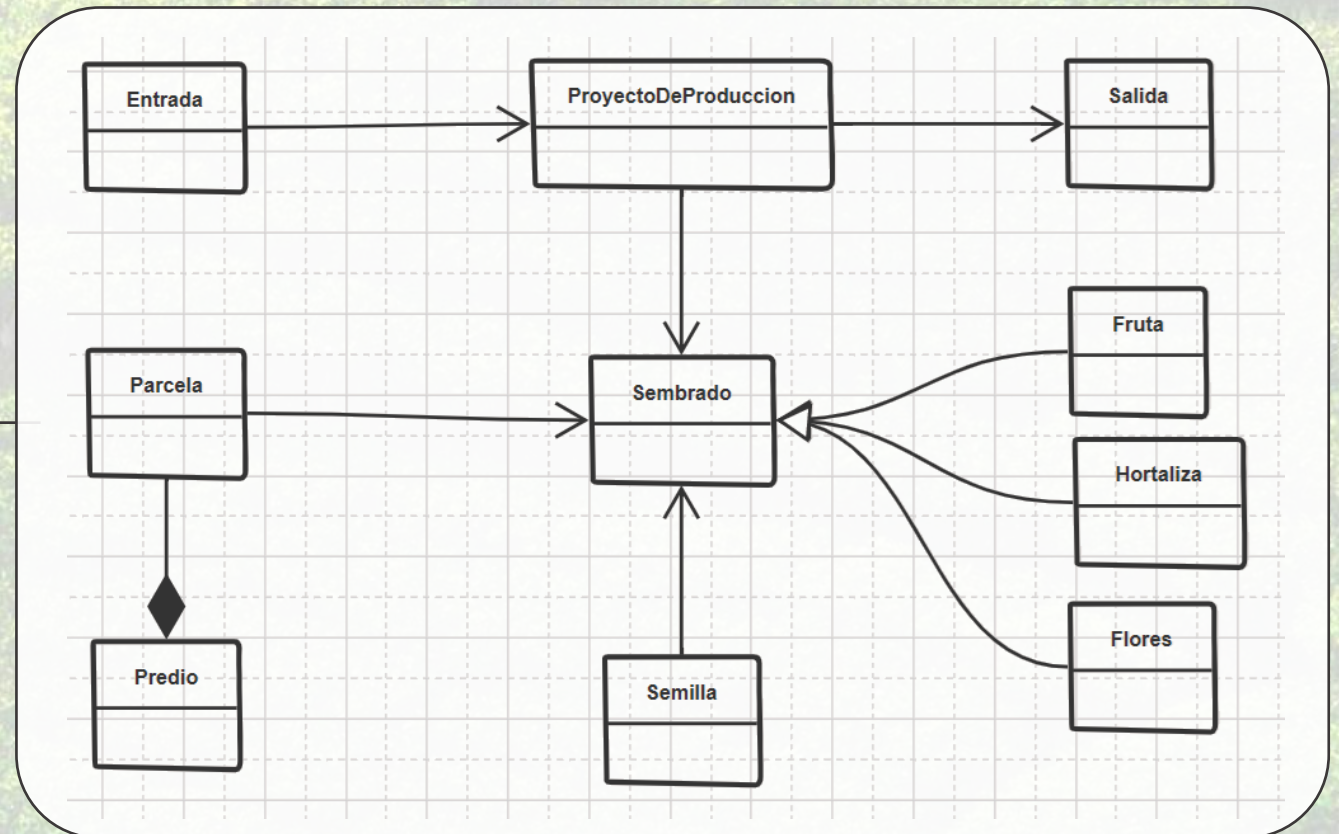
➤ Verificar Color en una Imagen

<https://api.imagga.com/v2/colors>

➤ Pronosticar el Clima

<https://api.openweathermap.org/data/2.5/onecall>

Propuesta de entidades de dominio





Macroproceso de Distribución [DIS]

Posibles servicios

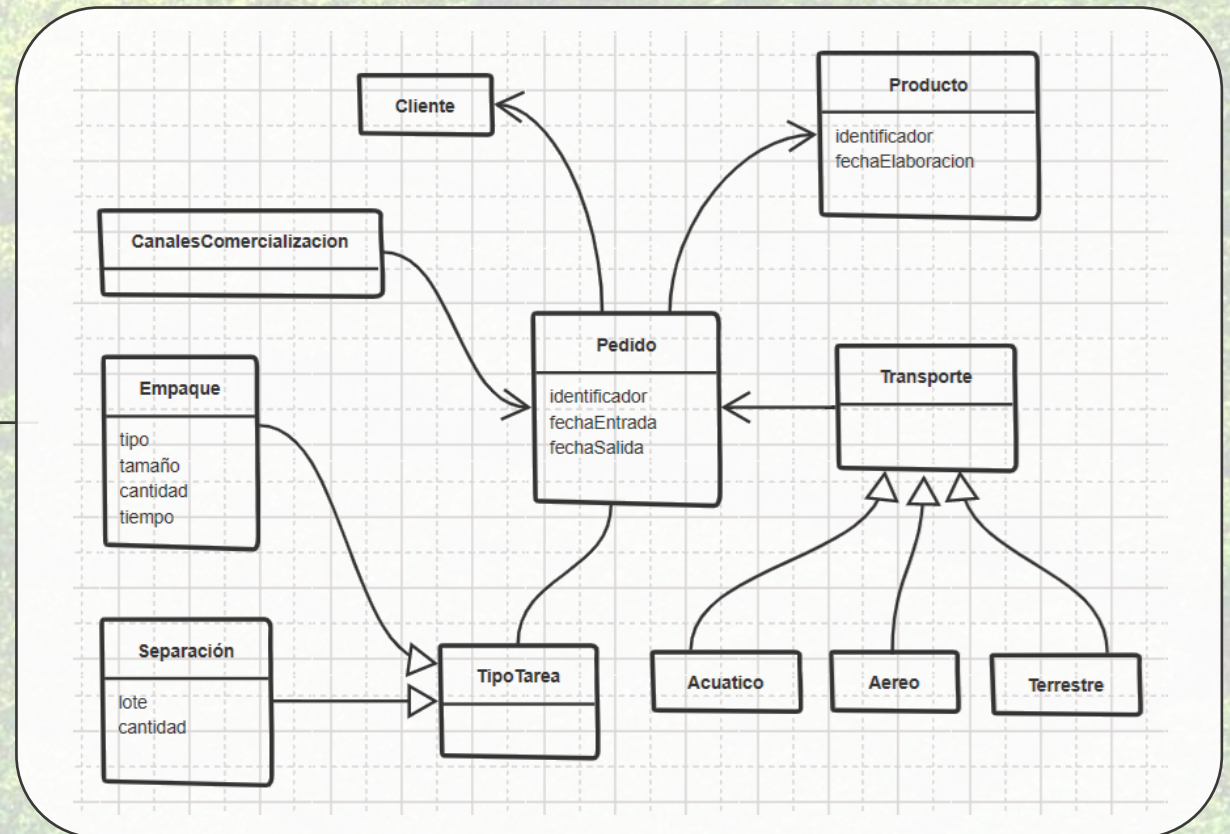
➤ Calcular distancia y tiempo estimado

<https://dev.virtualearth.net/REST/v1/Routes/DistanceMatrix>

➤ Calcular trayectoria y costo de un viaje

<https://apidocs.geoapify.com>

Propuesta de entidades de dominio





Macroproceso de Planeación [PLA]

Posibles servicios

➤ Realizar simulación

<https://bigml.com/api/linearregressions>

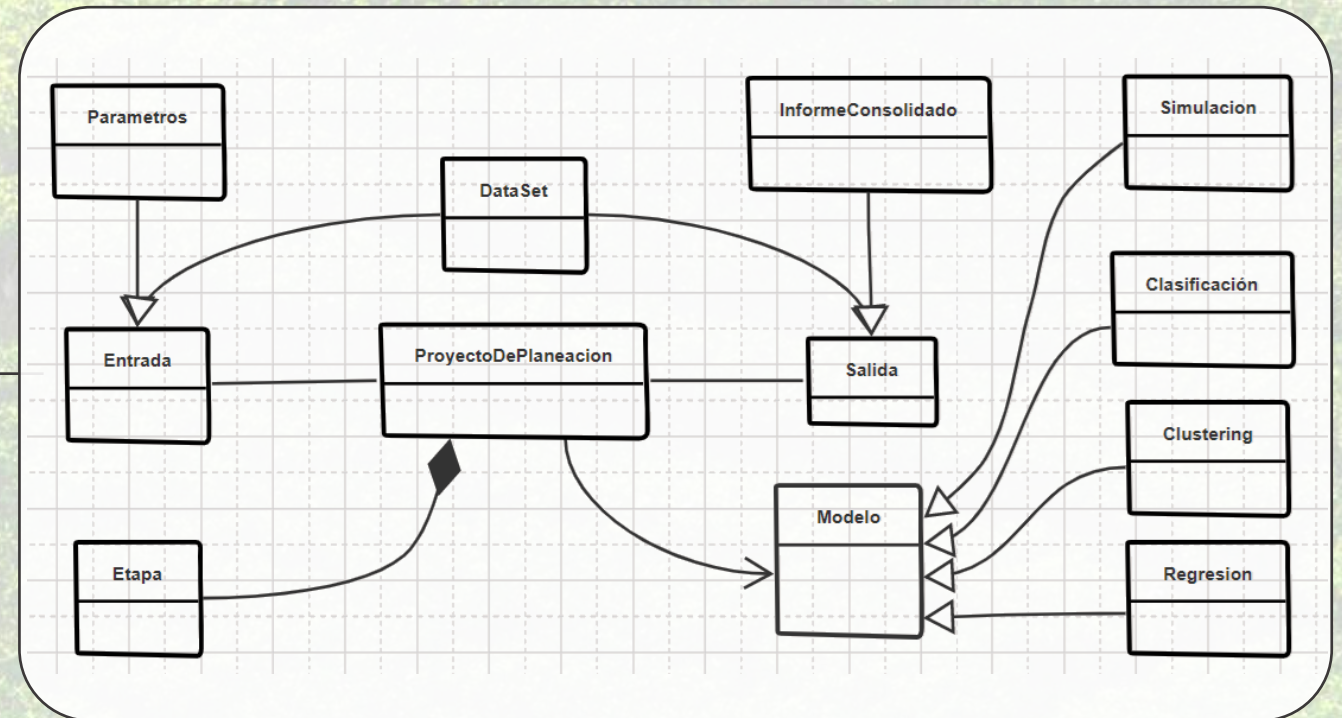
➤ Ejecutar proyección

<https://bigml.io/andromeda/projection>

➤ Calificar proyecciones

<https://bigml.io/andromeda/centroid>

Propuesta de entidades de dominio





Macroproceso de Finanzas [FIN]

Posibles servicios

➤ Calcular tasa de intercambio

<https://www.exchangerate-api.com>

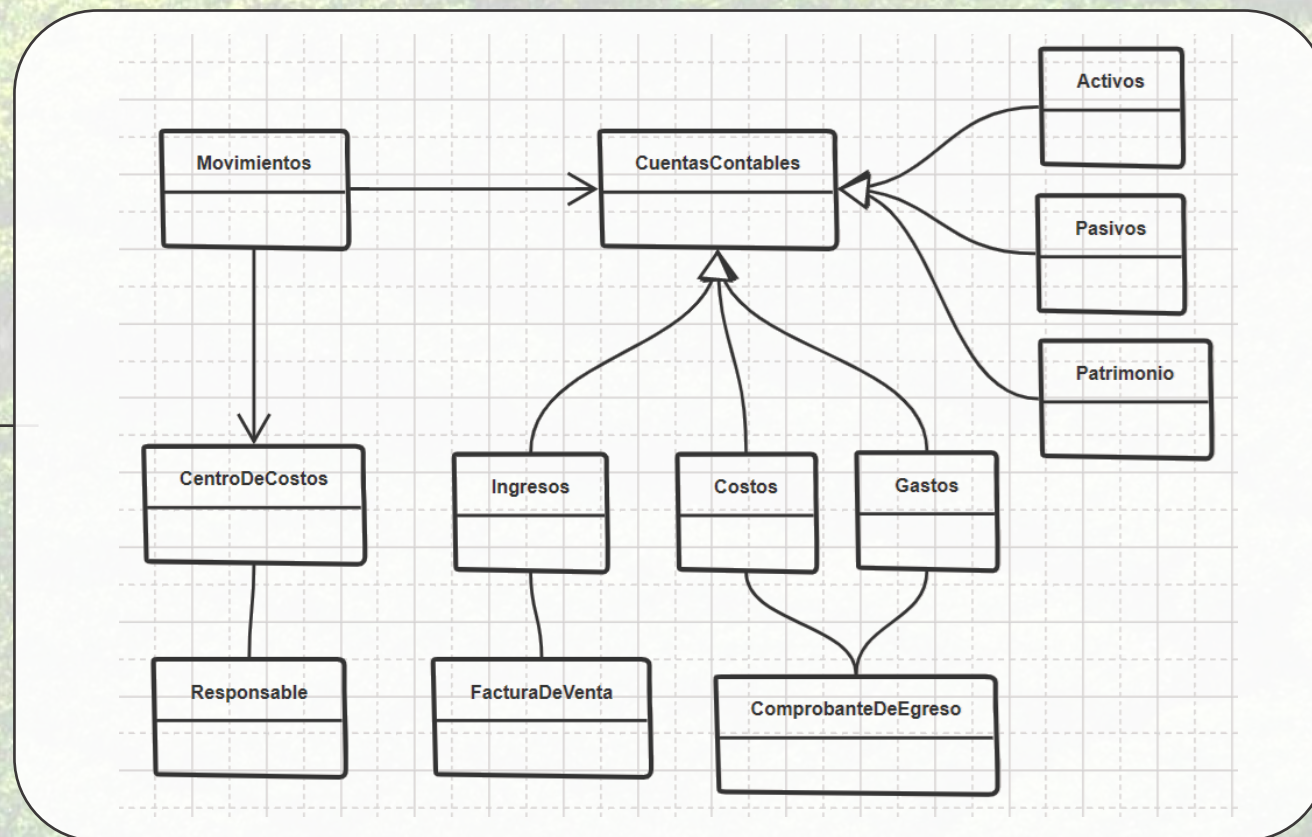
➤ Calcular tarifas de impuesto de la UE

<http://apilayer.net/api/rate>

➤ Registrar compradores y facturas

• <https://www.facturapi.io/v1/customers>

Propuesta de entidades de dominio





Macroproceso de Analítica [ANA]

Posibles servicios

➤ Convertir archivo DOCX a PDF

<https://v2.convertapi.com/convert/docx/to/pdf?Secret=xxxxxxx>

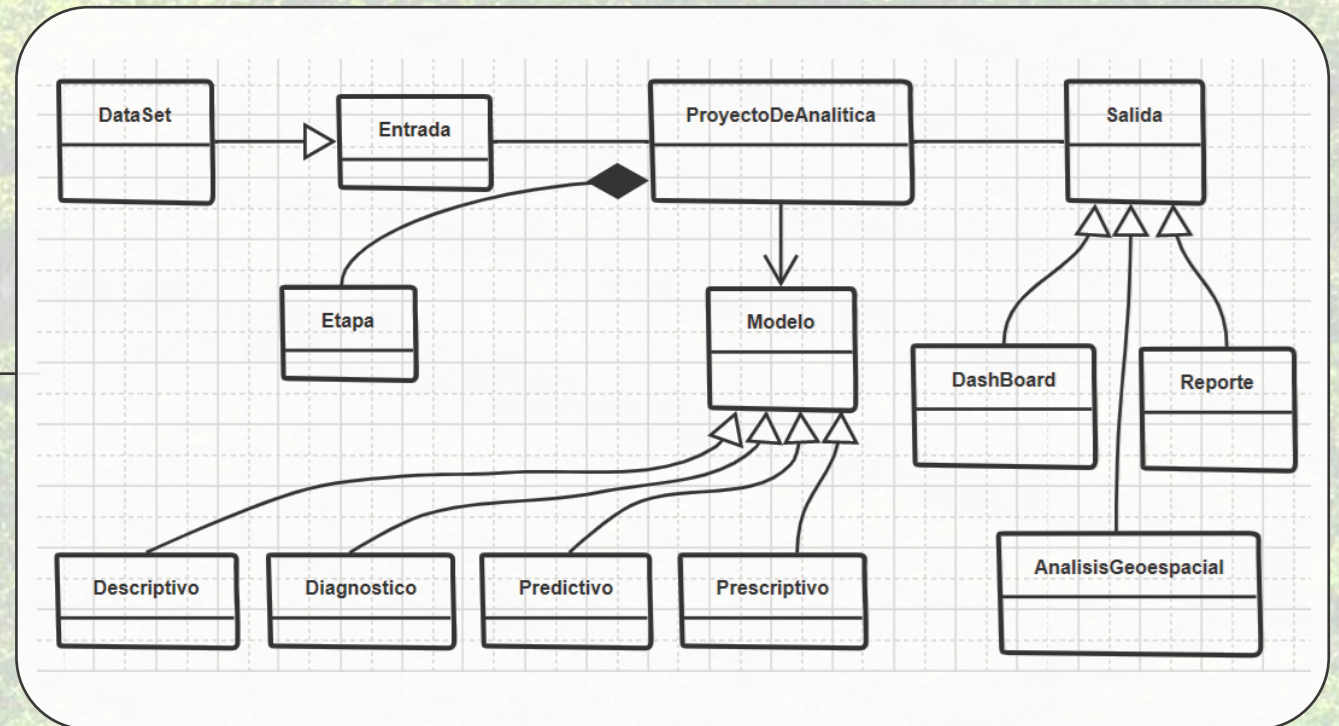
➤ Convertir archivo CSV a XLSX

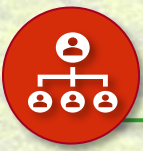
<https://v2.convertapi.com/convert/csv/to/xlsx?Secret=xxxxxxx>

➤ Convertir archivo PDF a PPTX

<https://v2.convertapi.com/convert/pdf/to/pptx?Secret=xxxxxxx>

Propuesta de entidades de dominio





Macroproceso de Administración [ADM]

Posibles servicios

➤ Validar número de teléfono

<http://apilayer.net/api/validate>

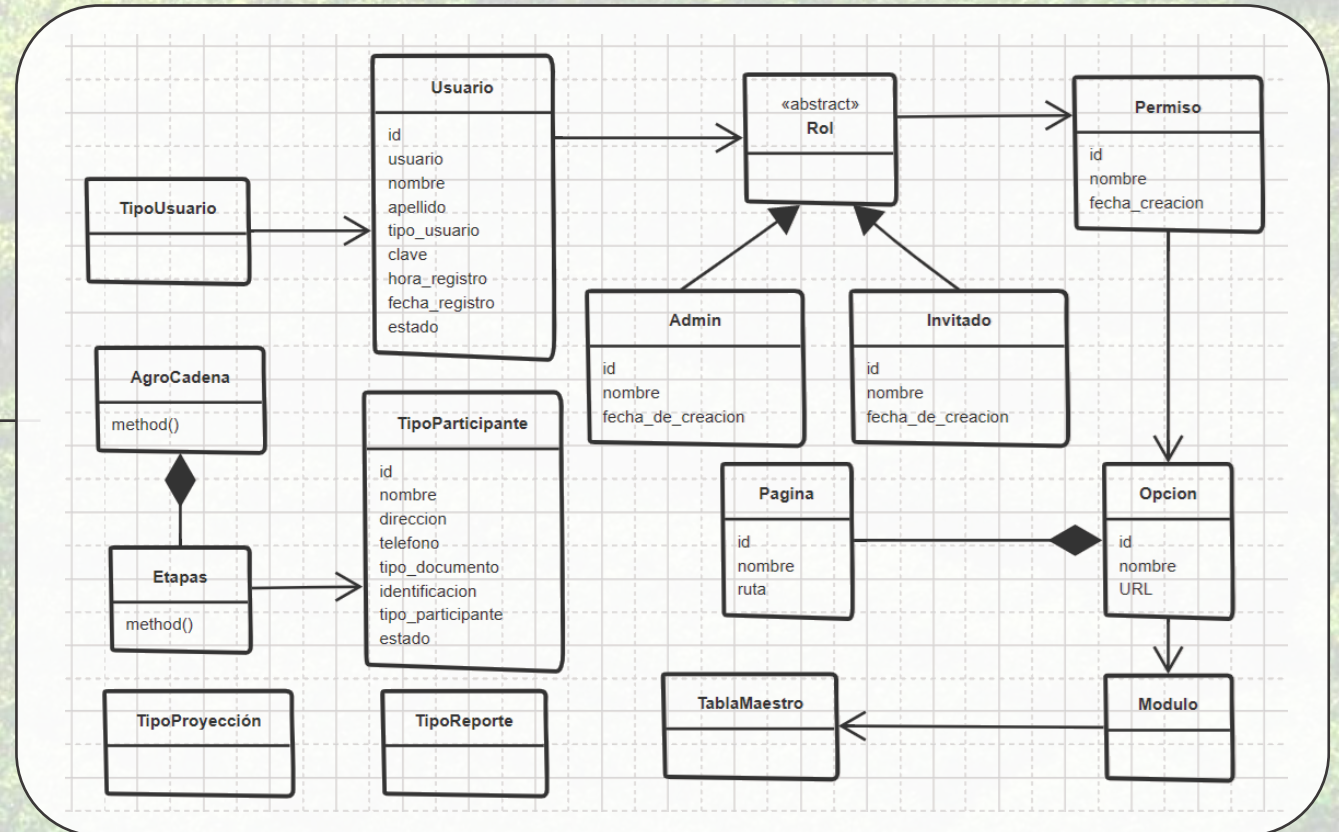
➤ Realizar login y otros servicios

<https://reqres.in>

➤ Verificar correo

• <http://apilayer.net/api/check>

Propuesta de entidades de dominio





Macroproceso de Configuración [CON]

Posibles servicios

➤ Monitorear temperatura

<http://api.weatherapi.com>

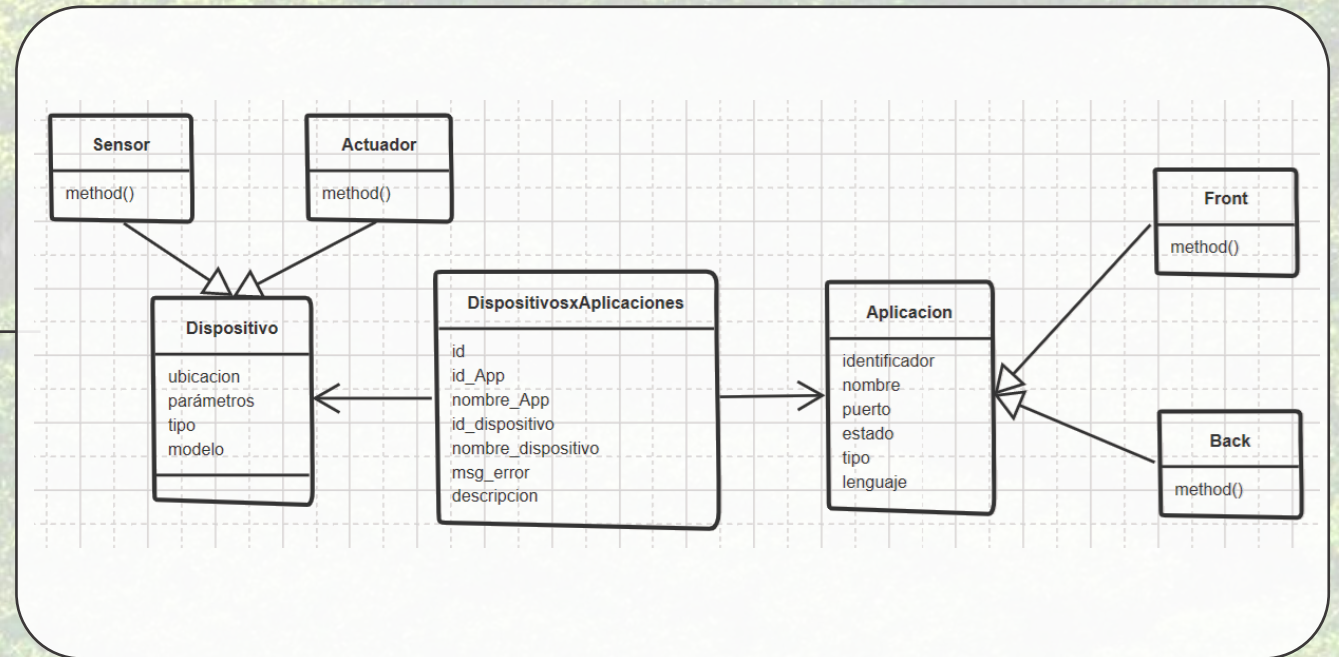
➤ Medir humedad

<https://api.openweathermap.org>

➤ Visualizar imagen satelital

• <https://api.mapbox.com>

Propuesta de entidades de dominio





Macroproceso de Mensajería [MEN]

Posibles servicios

➤ Enviar mensaje SMS

<https://dashboard.nexmo.com>

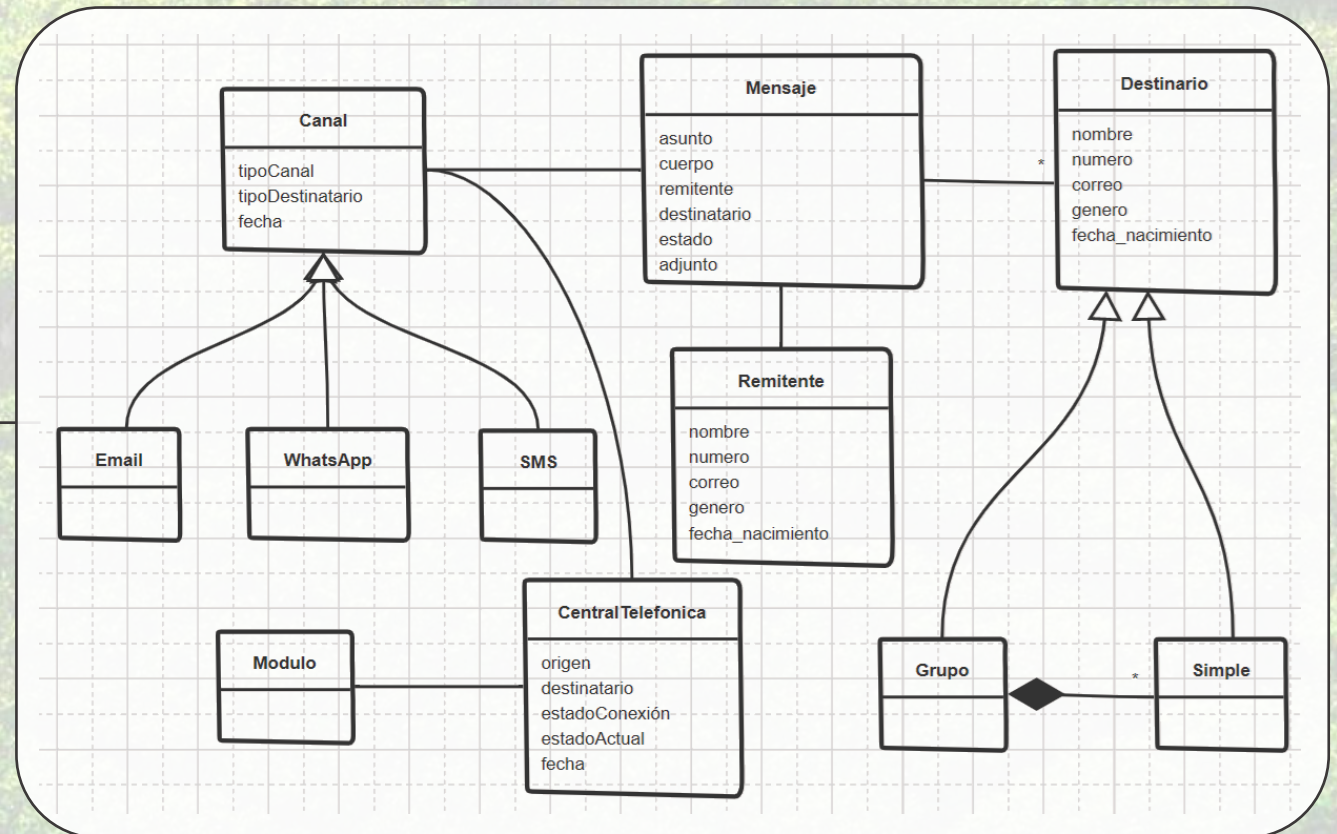
➤ Confirmar datos para hacer llamada

<https://dashboard.nexmo.com>

➤ Enviar mensaje de correo

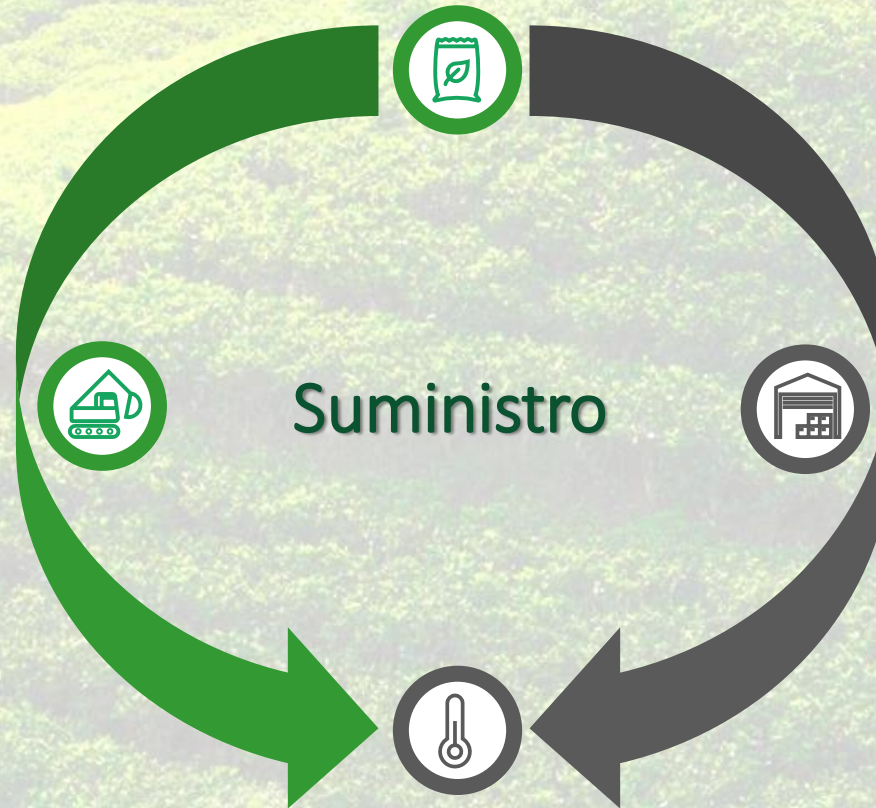
• <http://sendmail.heroku.com>

Propuesta de entidades de dominio



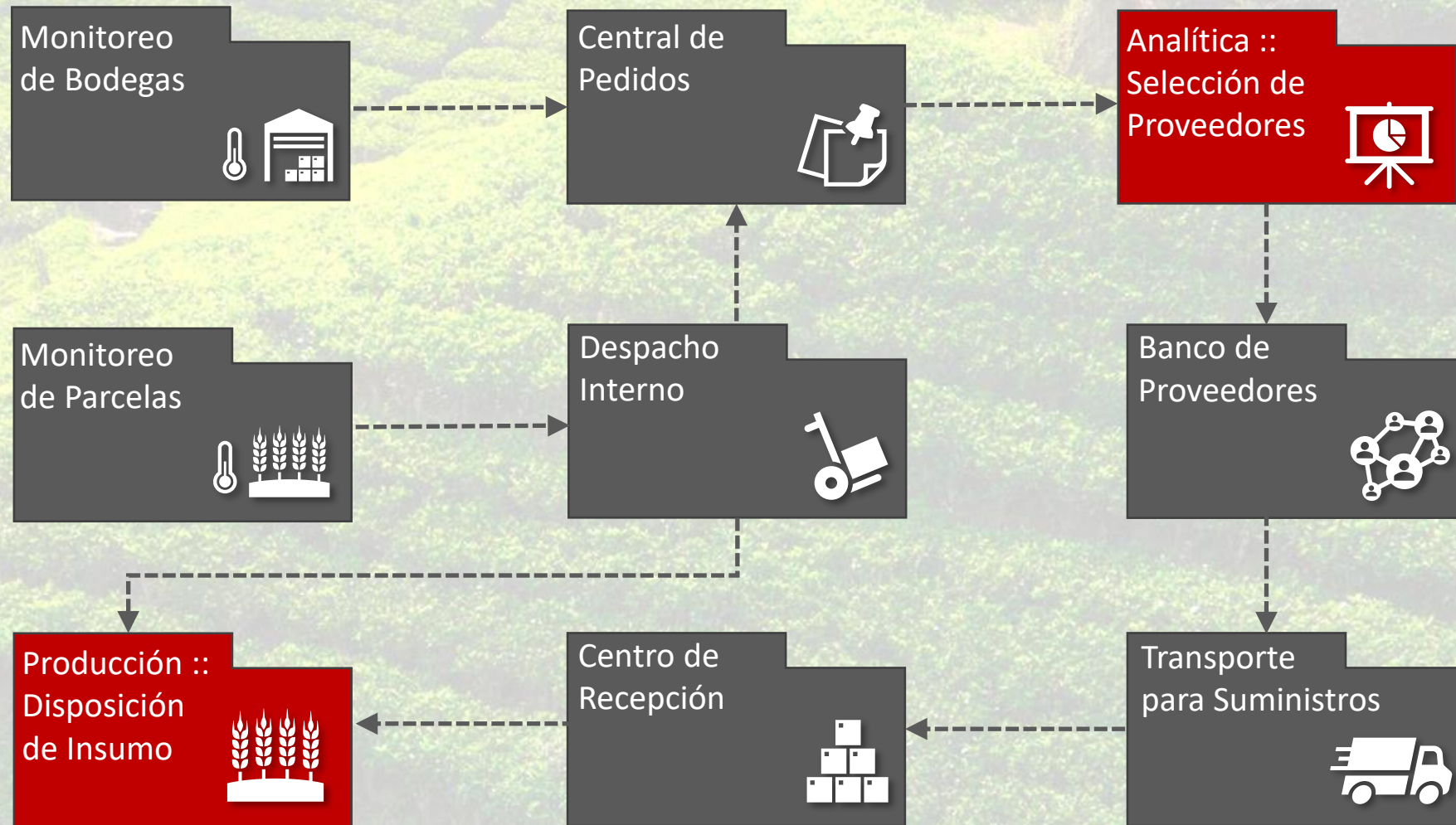
Ejemplo Macroproceso de Suministro: Definición Ampliada

Módulo que se encarga de todo lo concerniente a la consecución de los insumos necesarios para que el predio opere de forma eficiente; incluye el inventario de elementos como semillas, abono o maquinarias.



Puede considerar labores como el análisis de proveedores, su localización, recepción de pedidos, almacenamiento y monitoreo.

Ejemplo Macroproceso de Suministro: Arquitectura Conceptual



Ejemplo Macroproceso de Suministro: Definición de Procesos

Monitoreo de Parcelas:

Revisar los sensores o permitir el registro de lo que se necesita en las parcelas para la producción.



Banco de Proveedores:

Análisis y registro de los diferentes proveedores que suelen suministrar un insumo.



Transporte de Suministros:

Análisis y registro de los diferentes transportadores que suelen traer hasta el predio un insumo..



Despacho Interno:

Logística para llevar un insumo desde las bodegas hasta parcela en la que se necesite.



Monitoreo de Bodegas:

Revisar las existencias de los productos en bodega para optimizar su uso y almacenamiento.



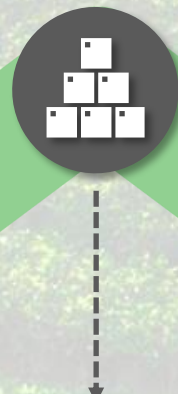
Central de Pedidos:

Registro de información y automatización de los pedidos.



Centro de Recepción:

Logística para recibir el pedido que entrega el proveedor o el transportado.



Ejemplo Macroproceso de Suministro: Mapa de Procesos

