keensai

TECNOLOGÍA, CULTURA, RESULTADOS



Tecnologías de IA y front-end para la visualización de datos.

6 de octubre de 2026

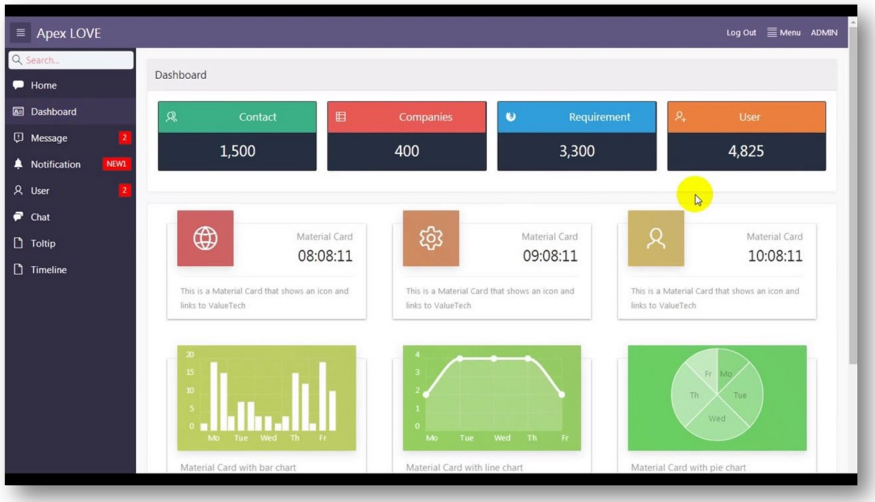
Este documento es confidencial y está dirigido exclusivamente a los destinatarios del mismo.

CONTENIDO DE LA SESIÓN

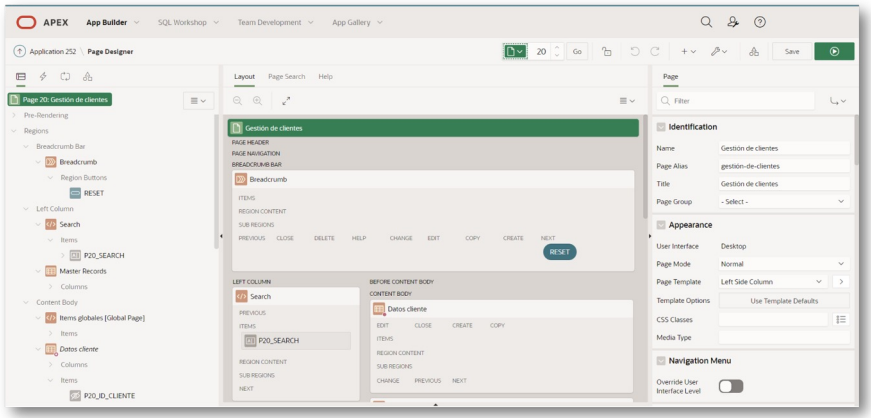
- Introducción a Oracle APEX (10 min)
- Formas de visualización de datos en APEX (15 min)
- Capacidades IA en Oracle (15 min)
- Preguntas (5 min)

ORACLE APEX. ¿QUÉ ES?

- Framework de desarrollo declarativo (low code).
- Alta productividad, menores tiempos de despliegue.
- Foco en soluciones a medida orientadas a procesos y datos.
- Embebido dentro de base de datos Oracle, integración nativa de SQL, PL/SQL.
- Acceso a todas las capacidades de base de datos Oracle.
- Alto rendimiento, escalable e integrable vía API Rest.
- Accesible vía Oracle REST Data Services (ORDS).
- Regiones, Elementos y Acciones pre-construidos.
- Tema Universal con plantillas configurables.
- Asistente de creación de páginas. Advisor para el control de calidad y seguridad del código.
- Multidispositivo: Responsive y Progresive Web Apps (PWA)
- Debug completo de la ejecución. Estadísticas de acceso.
- Ilimitado número de aplicaciones, desarrolladores y usuarios.
- Sin licencias por usuario, una ventaja frente a otros low code.
- +20 años de continua evolución. Versión 26.1 actualmente.
- Amplia comunidad a nivel mundial. Aportación de Plug-ins.



Oracle APEX + PL/SQL + javascript + jQuery + CSS

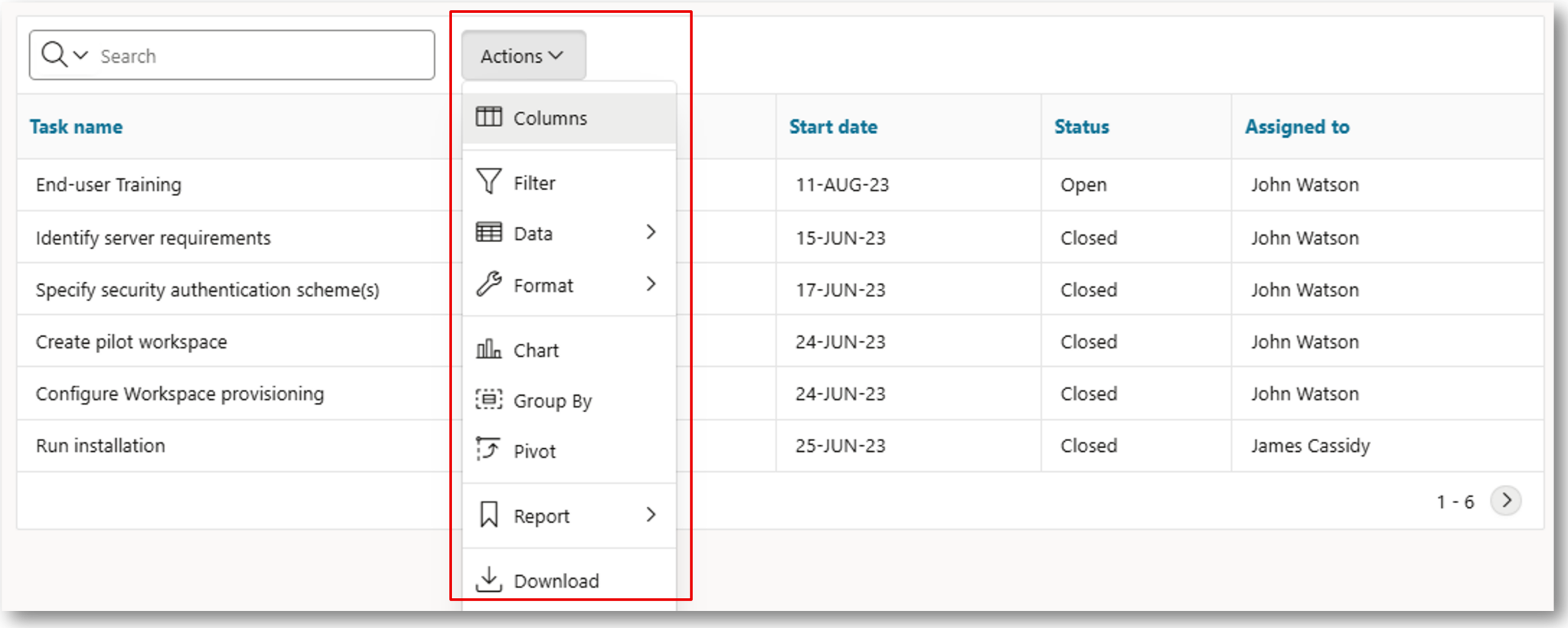


Renderización + Acciones Dinámicas + Procesos + Elem. Compartidos

ORACLE APEX. VISUALIZACIÓN DE DATOS. REPORTS

keensai

- Informes interactivos

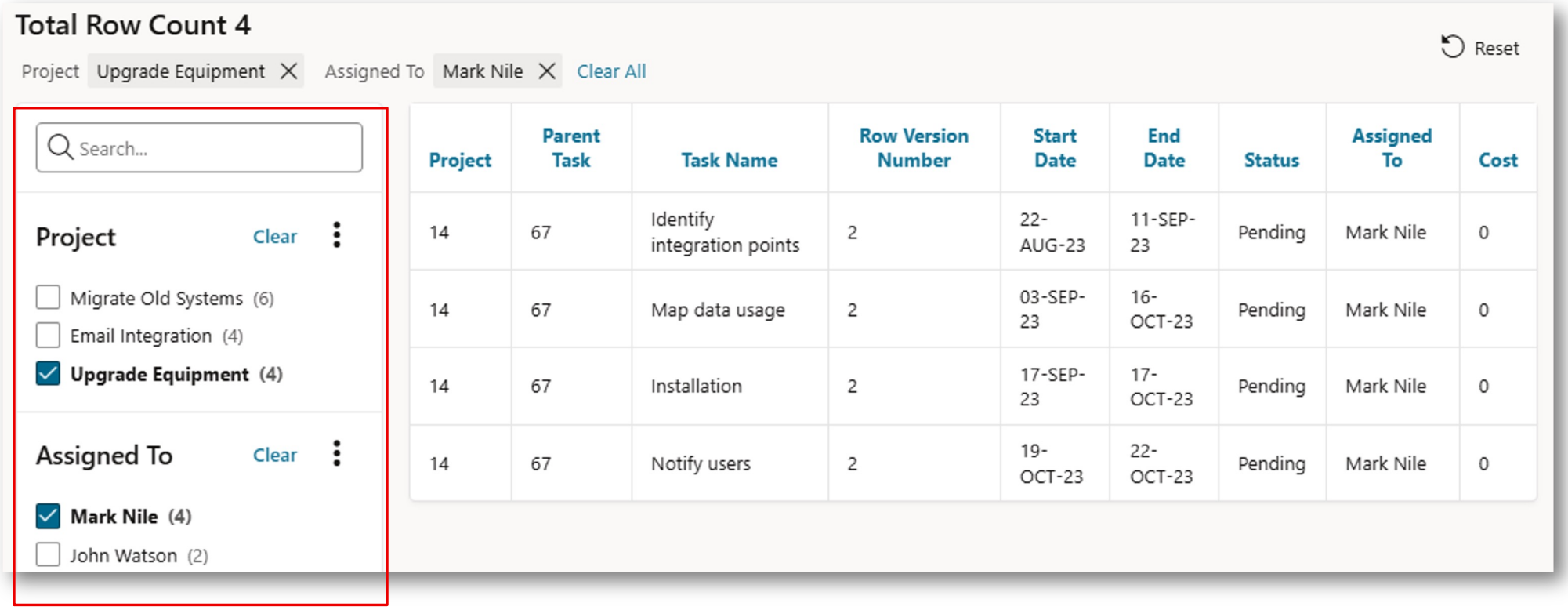


Sobre una query o vista (local o Rest) el usuario puede configurar un informe a su medida y salvarlo para usos posteriores.

ORACLE APEX. VISUALIZACIÓN DE DATOS. REPORTS

keensai

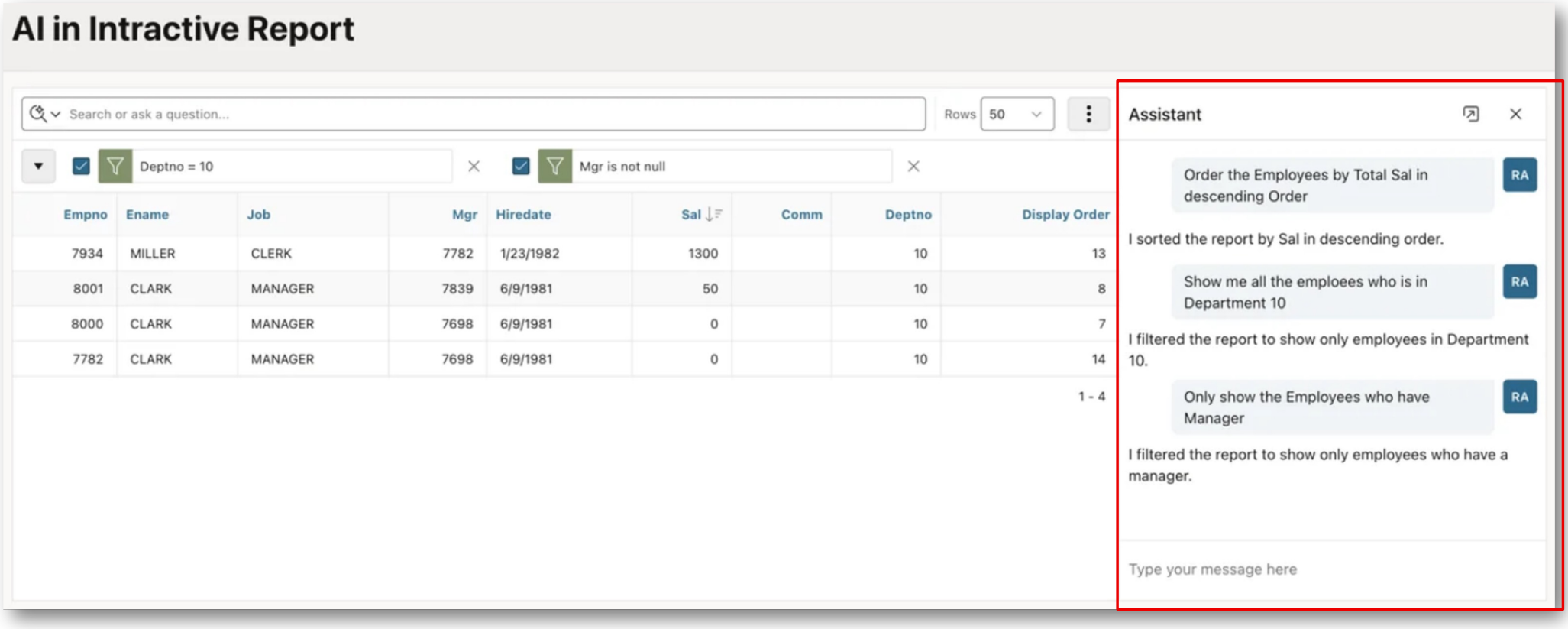
- Informes con facetas



Permite múltiple selección, buscar por rangos numéricos, graficar el resultado, ..

ORACLE APEX. VISUALIZACIÓN DE DATOS. REPORTS CON IA

- Buscar con IA
- Asistente en modo chat



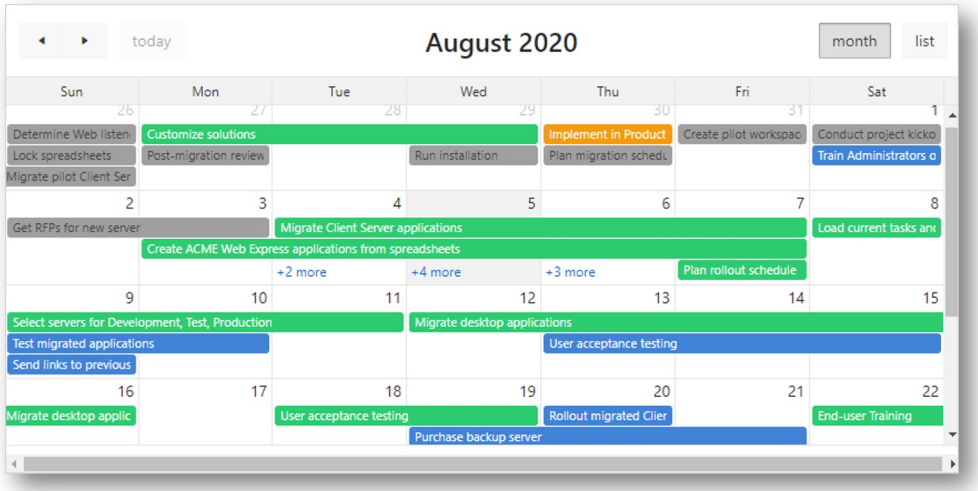
Es necesario dar contexto tanto al informe como a las columnas que contiene, configurar el servicio, probar la eficiencia (calidad/coste) de diferentes modelos/versiones.

Ejemplo: https://blogs.oracle.com/apex/introducing-apex-ai-interactive-reports

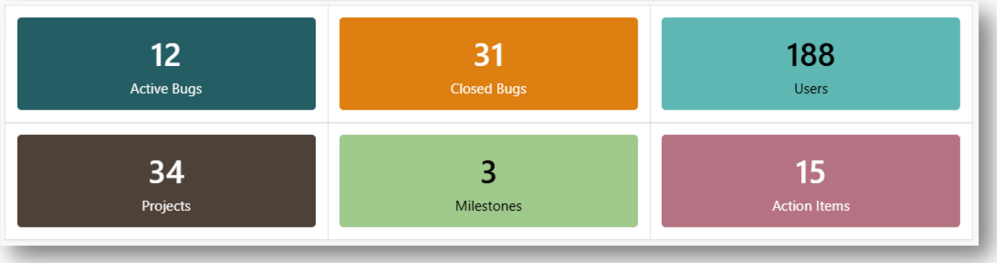
ORACLE APEX. VISUALIZACIÓN DE DATOS. OTROS ELEMENTOS

keensai

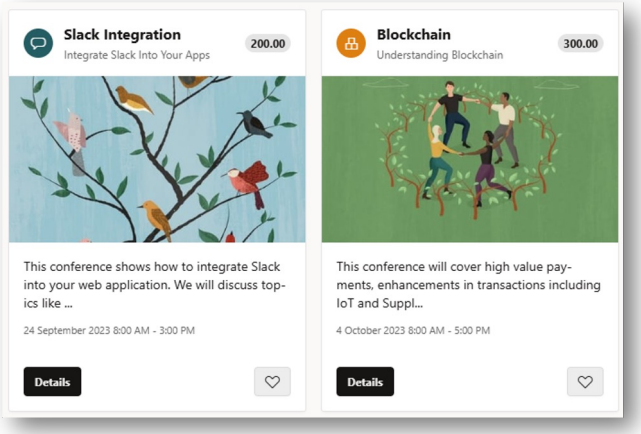
- Calendarios



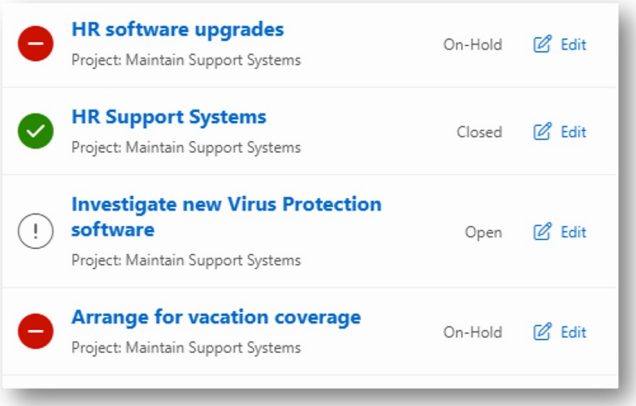
- Listas de Medios



- Tarjetas



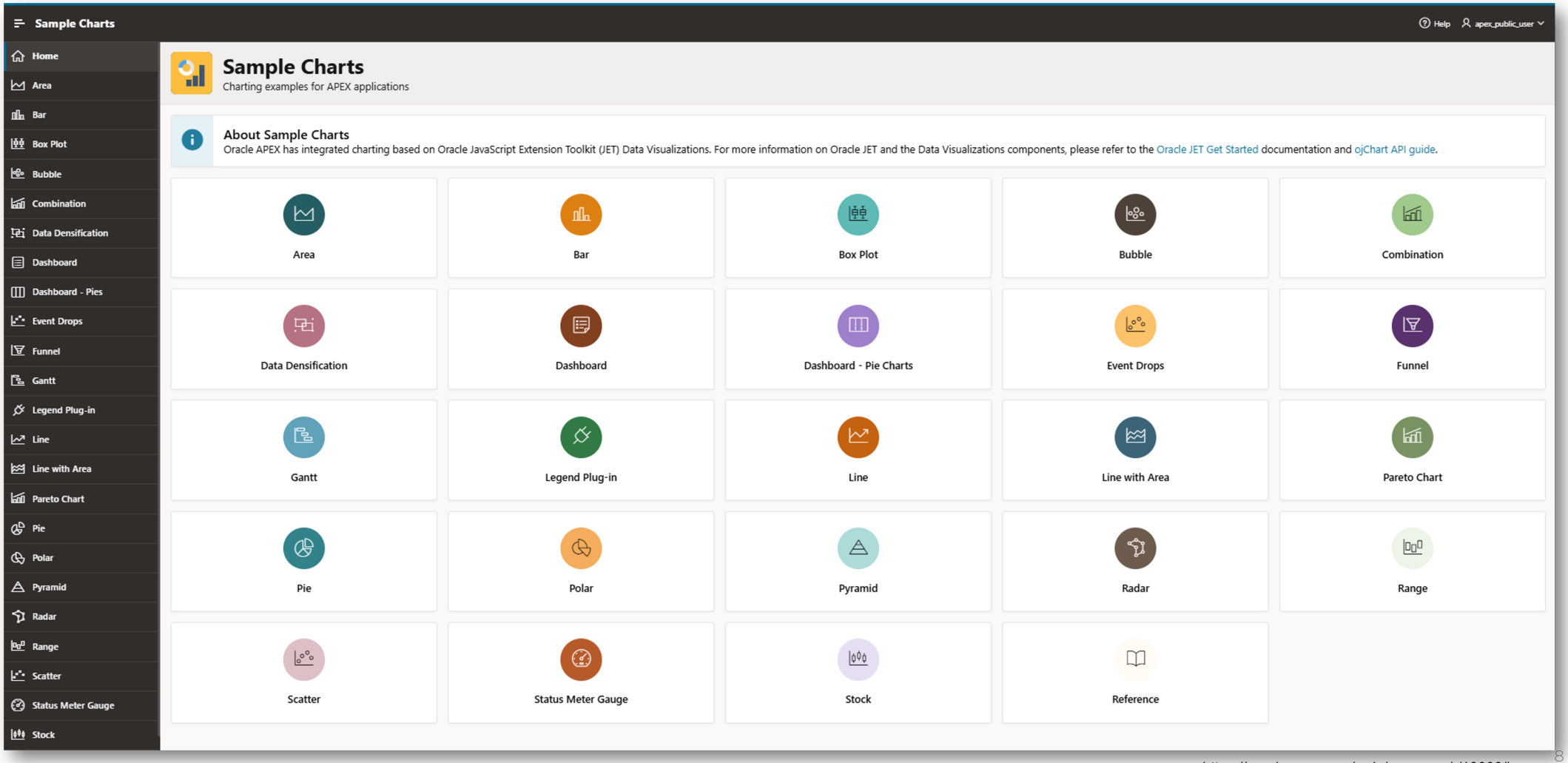
- Estados y Acciones



Tema Universal: https://oracleapex.com/ords/r/apex_pm/ut/getting-started

ORACLE APEX. VISUALIZACIÓN DE DATOS. GRÁFICAS

keensai



https://oracleapex.com/ords/apex_pm/r/10800/home

ORACLE APEX. VISUALIZACIÓN DE DATOS. GRÁFICAS

keensai

1. Comparación
Para contrastar valores entre diferentes categorías.

Gráfico de **barras** horizontales, o verticales para pocos elementos

2. Tendencias en el tiempo (evolución)
Para mostrar cómo cambia una variable a lo largo de un periodo.

Gráfico de **líneas**, o de **áreas** para volúmenes o acumulaciones

3. Composición
Para mostrar cómo se divide un total en porcentajes o proporciones.

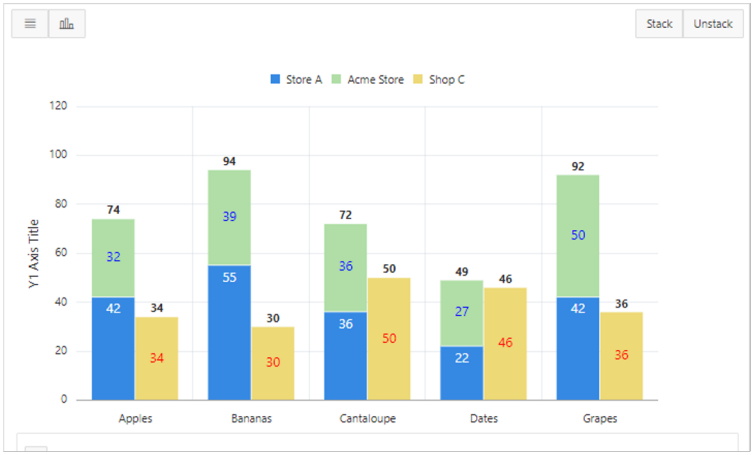
Gráfico **circular** para descomponer el 100%
Gráfico de **barras apiladas** para comparar varios totales entre diferentes grupos

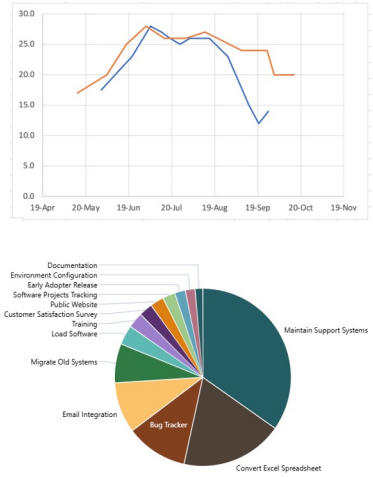
4. Distribución
Utiliza estos gráficos para observar cómo se dispersan o agrupan tus datos.

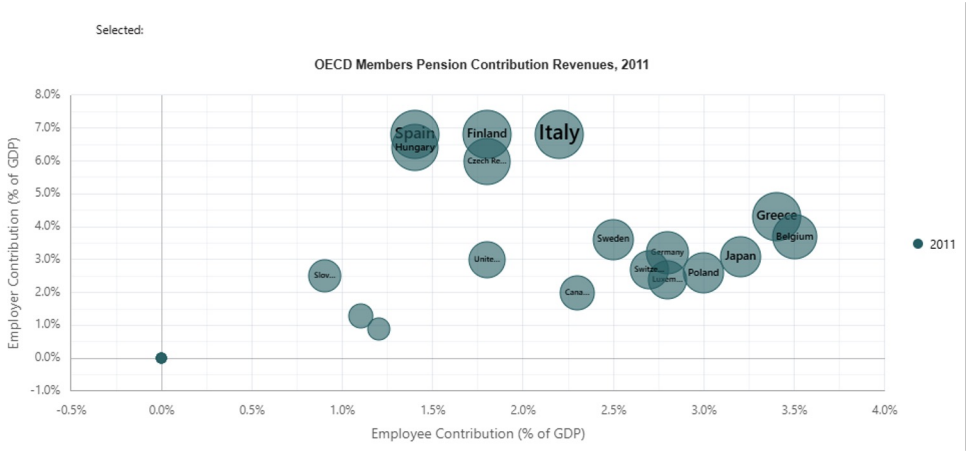
Gráfica de **dispersión**: Muestra la relación entre dos variables numéricas.

5. Relación
Utiliza estos gráficos para encontrar conexiones o correlaciones entre dos o más variables.

Gráfico de **burbujas**, añadiendo un tercer atributo







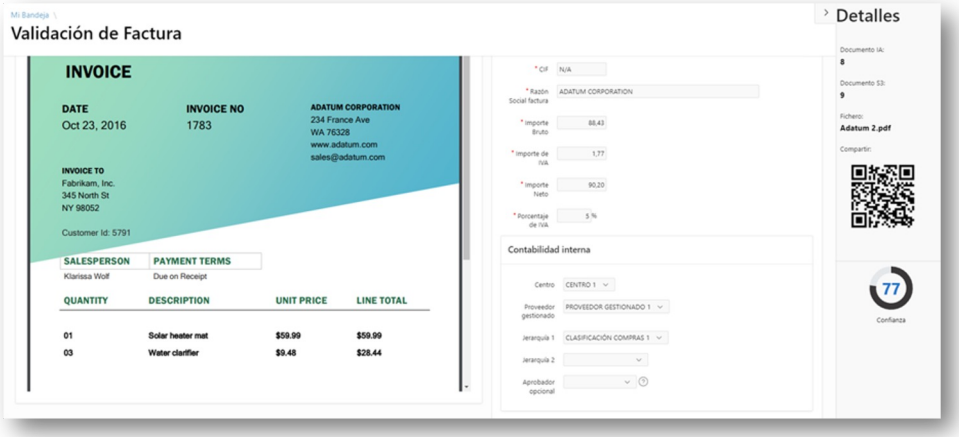
ORACLE APEX. VISUALIZACIÓN DE DATOS. EXTENSIONES

keensai

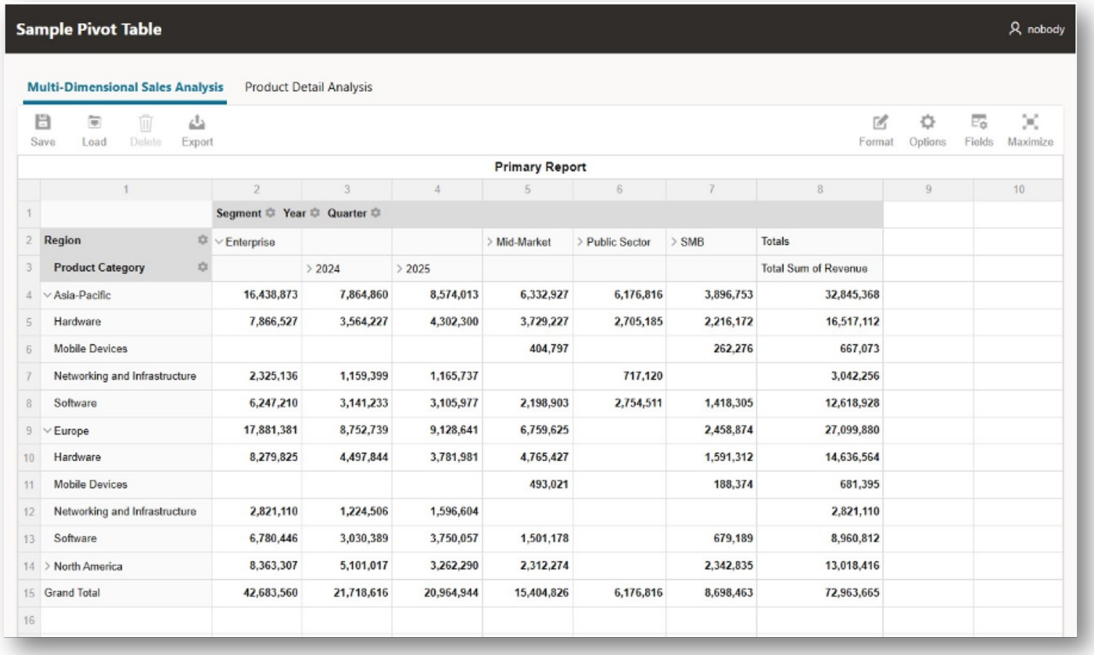
- Funciones en BD que generan html/css



- Visores de documentos o imágenes
  (en columna blob o en bucket de OCI)



- Plug-ins (p.e. WDR Pivot Table)



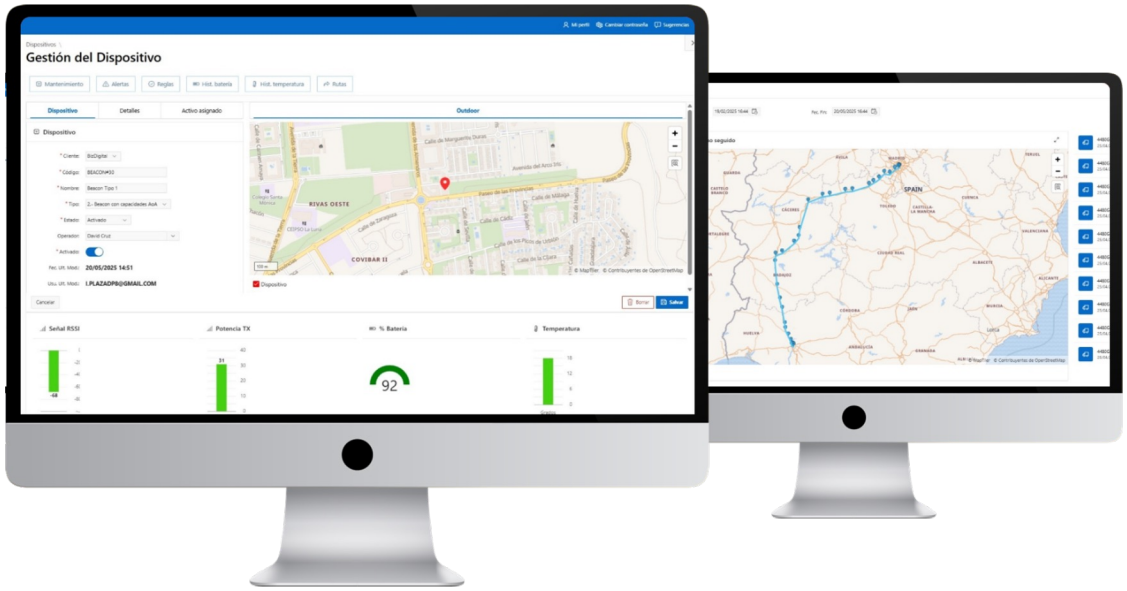
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		Segment ⚙ Year ⚙ Quarter ⚙								
2	Region ⚙	Enterprise			Mid-Market	Public Sector	SMB	Totals		
3	Product Category ⚙		2024	2025				Total Sum of Revenue		
4	Asia-Pacific	16,438,873	7,864,860	8,574,013	6,332,927	6,176,816	3,896,753	32,845,368		
5	Hardware	7,866,527	3,564,227	4,302,300	3,729,227	2,705,185	2,216,172	16,517,112		
6	Mobile Devices				404,797		262,276	667,073		
7	Networking and Infrastructure	2,325,136	1,159,399	1,165,737		717,120		3,042,256		
8	Software	6,247,210	3,141,233	3,105,977	2,198,903	2,754,511	1,418,305	12,618,928		
9	Europe	17,881,381	8,752,739	9,128,641	6,759,625		2,458,874	27,099,880		
10	Hardware	8,279,825	4,497,844	3,781,981	4,765,427		1,591,312	14,636,564		
11	Mobile Devices				493,021		188,374	681,395		
12	Networking and Infrastructure	2,821,110	1,224,506	1,596,604				2,821,110		
13	Software	6,780,446	3,030,389	3,750,057	1,501,178		679,189	8,960,812		
14	North America	8,363,307	5,101,017	3,262,290	2,312,274		2,342,835	13,018,416		
15	Grand Total	42,683,560	21,718,616	20,964,944	15,404,826	6,176,816	8,698,463	72,963,665		
16										

APEX plg-ins: https://apex.world/ords/f?p=100:700

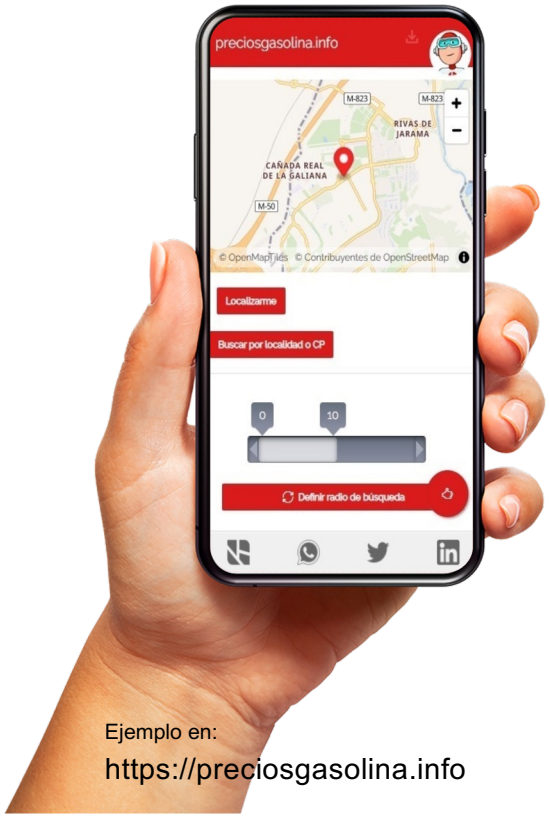
- HTML/CSS generado con IA mediante prompt dinámico.

ORACLE APEX. VISUALIZACIÓN DE DATOS. MAPAS

- Región nativa que permite visualizar y **analizar datos geoespaciales** mediante las funciones de Oracle Spatial.
- Incluido de forma completamente gratuita con la plataforma (sin API Keys)
- Fondos de Mapa Personalizados (de tipo vectorial, raster o estándares OGC).
- Geocodificación automática (columna de tipo nativo sdo_geometry, lon/lat o GeoJSON).
- Item de Geolocalización



- La aplicación **Oracle Spatial Studio** permite crear mapas interactivos y realizar análisis geoespaciales.
(distancias, rutas, intersecciones, etc).



Ejemplo en:
https://preciosgasolina.info



La IA es tan útil como su cercanía a los datos.

EL ECOSISTEMA DE IA EN ORACLE

Del dato a la aplicación

En la base de datos

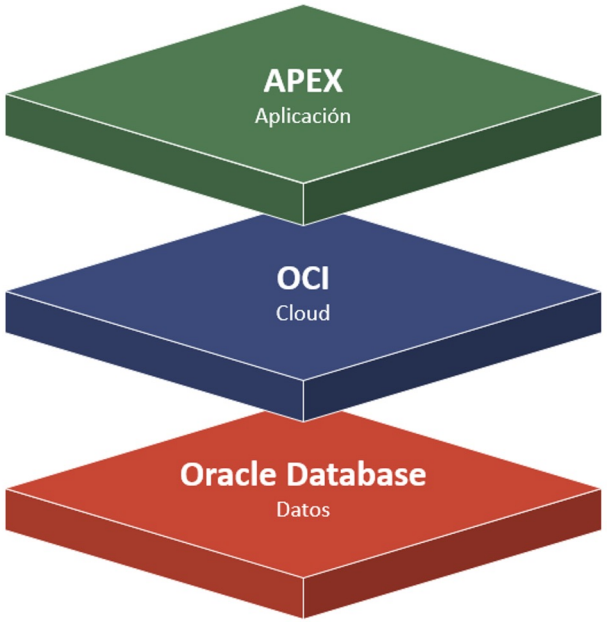
1. Oracle AI Vector Search
2. Select AI (lenguaje natural a SQL, chat y RAG)
3. Oracle Machine Learning (OML)

En OCI

1. OCI Generative AI
2. OCI AI Services (Language, Vision, Speech, Document Understanding)

En APEX

6. APEX AI Assistant (IA para el desarrollador)
7. Servicios de IA generativa configurables y la API `APEX_AI`
8. RAG y búsqueda vectorial



VECTOR SEARCH: MEMORIA SEMÁNTICA EN LA BD

keensai



Enfoque tradicional

- Base de datos vectorial aparte
- Copias y sincronización constantes
- Seguridad y gobierno duplicados

Oracle AI Vector Search

- Tipo VECTOR junto a tus datos relacionales
- VECTOR_EMBEDDING y VECTOR_DISTANCE en SQL
- Índices aproximados HNSW e IVF
- Generar embeddings con SQL: Modelos ONNX dentro de la base (Entrenados en frameworks externos - TensorFlow, PyTorch,...)

Consulta híbrida: similitud semántica + filtro relacional

```
SELECT titulo FROM documentos WHERE year = 2026
ORDER BY VECTOR_DISTANCE(embedding, :q, COSINE)
FETCH FIRST 5 ROWS ONLY;
```

Un vector por fila, junto a los datos relacionales

Nombre	Fecha	Vectores
Ana López	2026-05-15	[0.12, 0.98, -0.45…]
Juan Pérez	2026-05-10	[0.67, -0.32, 0.89…]

SELECT AI: DEL LENGUAJE NATURAL AL SQL

```
BEGIN DBMS_CLOUD_AI.CREATE_PROFILE(
profile_name => 'my_ai_profile', attributes
=> '{"provider": "oci", "credential_name":
"OCI_CRED", "model": "cohere.command"}');
END; / EXEC
DBMS_CLOUD_AI.SET_PROFILE('my_ai_profile');
```

```
SELECT AI showsql dame la suma
del importe por region de las
ventas del dia de ayer;
```

Perfil: Proveedor modelo, credencial, modelo

¿Cuáles fueron las ventas de ayer por región?

Select AI
perfil + LLM

```
SELECT region, SUM(importe)
FROM ventas
WHERE fecha = TRUNC(SYSDATE) - 1
GROUP BY region;
```

Traducción

runsql, showsql y explainsql

Conversación

chat y narrate: respuestas en texto

Contexto

Soporte de RAG con búsqueda vectorial

SELECT AI, PRINCIPALES COMANDOS



- **runsql**: Traduce la instrucción en lenguaje natural a código SQL y **ejecuta la consulta inmediatamente** para mostrar los datos de las tablas.

- **showsql**: Traduce la petición a código SQL y **muestra únicamente la sentencia generada** en pantalla, sin llegar a ejecutarla.

- **narrate**: Ejecuta la consulta generada internamente y **devuelve un resumen o explicación en texto** de los datos obtenidos.

- **chat**: Permite interactuar con el modelo de IA de forma conversacional general **sin interactuar con el esquema** de la base de datos.

OML: ORACLE MACHINE LEARNING

keensai



En SQL

OML4SQL: clasificación, regresión, clustering y detección de anomalías

En Python y R

Componentes de la base de datos: OML4Py y OML4R ejecutan tu código junto al dato

AutoML y ONNX

Selección y ajuste automáticos; modelos ONNX importables

Puntuar un modelo con SQL

```
SELECT cliente,
  PREDICTION_PROBABILITY(
    mod_churn, 'SI' USING *) AS p
FROM clientes
ORDER BY p DESC;
```

Cero movimiento de datos: rendimiento, gobierno y seguridad heredados de la base de datos

SERVICIOS DE IA EN OCI

keensai



OCI Generative AI

- LLMs gestionados: chat, resumen y generación
- Embeddings para Vector Search
- Clústeres dedicados y fine-tuning
- Aislamiento de datos: tus datos no se comparten con los proveedores de los modelos

Language

Sentimiento, entidades, traducción y clasificación de texto

Vision

Clasificación y detección de objetos, OCR en imágenes

Speech

Transcripción de voz a texto y texto a voz

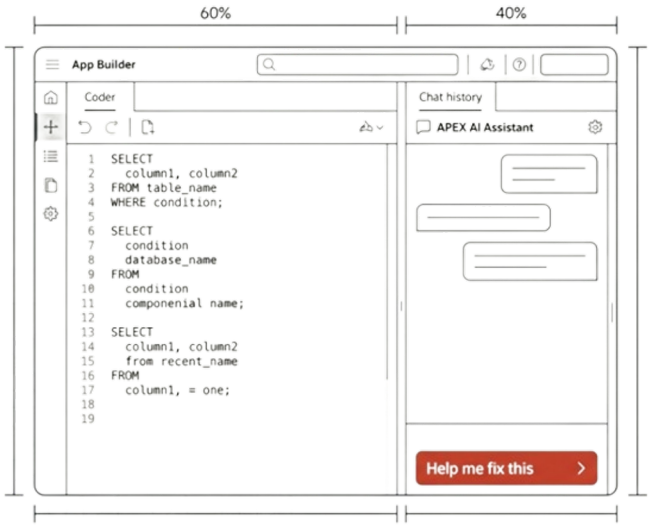
Document Understanding

Extrae campos, tablas y datos estructurados de facturas, formularios,...

OCI AI Agent Platform, OCI Digital Assistant, OCI Forecasting,...

Son APIs listas para usar. Los modelos disponibles pueden variar según la región.

IA PARA CONSTRUIR: APEX AI ASSISTANT



Crea una página de informes de ventas con un gráfico de barras

AI Assistant
(Dentro de APEX BUILDER)

- **SQL generado y explicado**
- **Modelo de datos desde una descripción**
- **Página o aplicación base**

Requisito

Configurar antes un servicio de IA generativa en el workspace: proveedor, credencial y modelo.

Es un acelerador, no un sustituto: revisar y probar el código generado es obligatorio.

RAG CON BÚSQUEDA VECTORIAL NATIVA

keensai



1.- Pregunta

El usuario escribe en la interfaz de APEX

2.- Búsqueda vectorial

Se recuperan los fragmentos más cercanos

3.- Generación

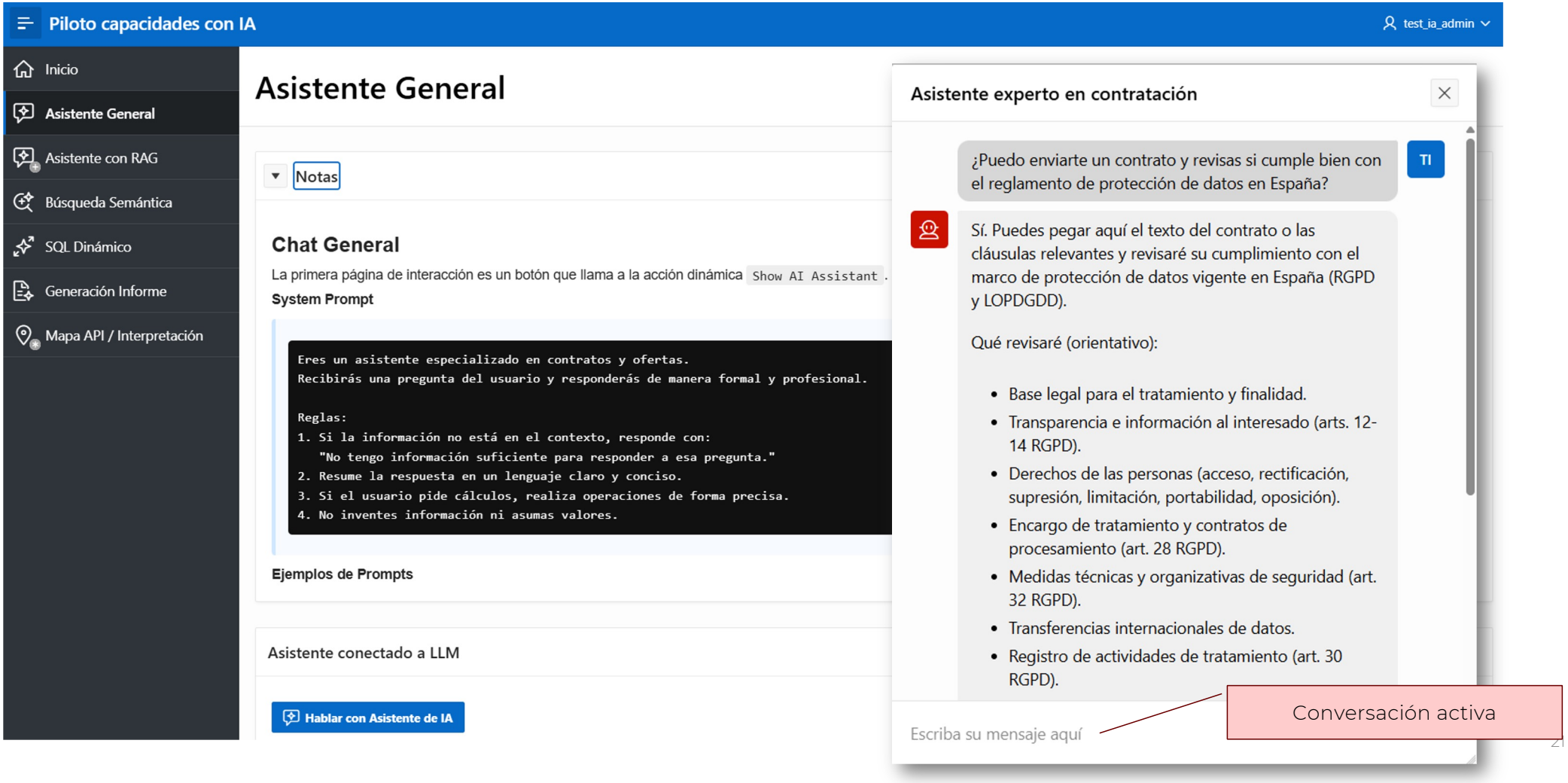
El LLM recibe la pregunta más el contexto

4.- Respuesta

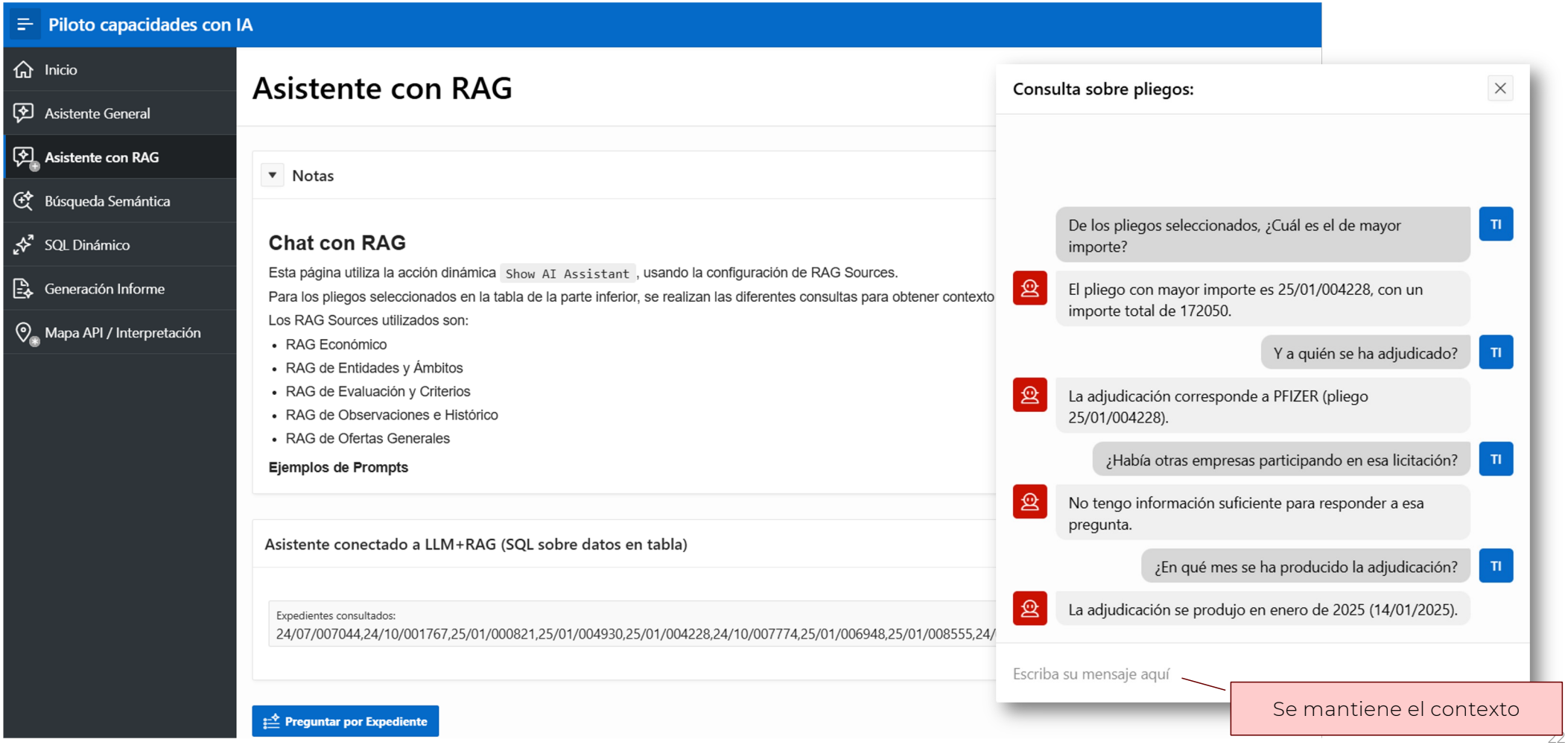
Texto anclado en tus datos, con fuentes

Reduce las alucinaciones, no las elimina

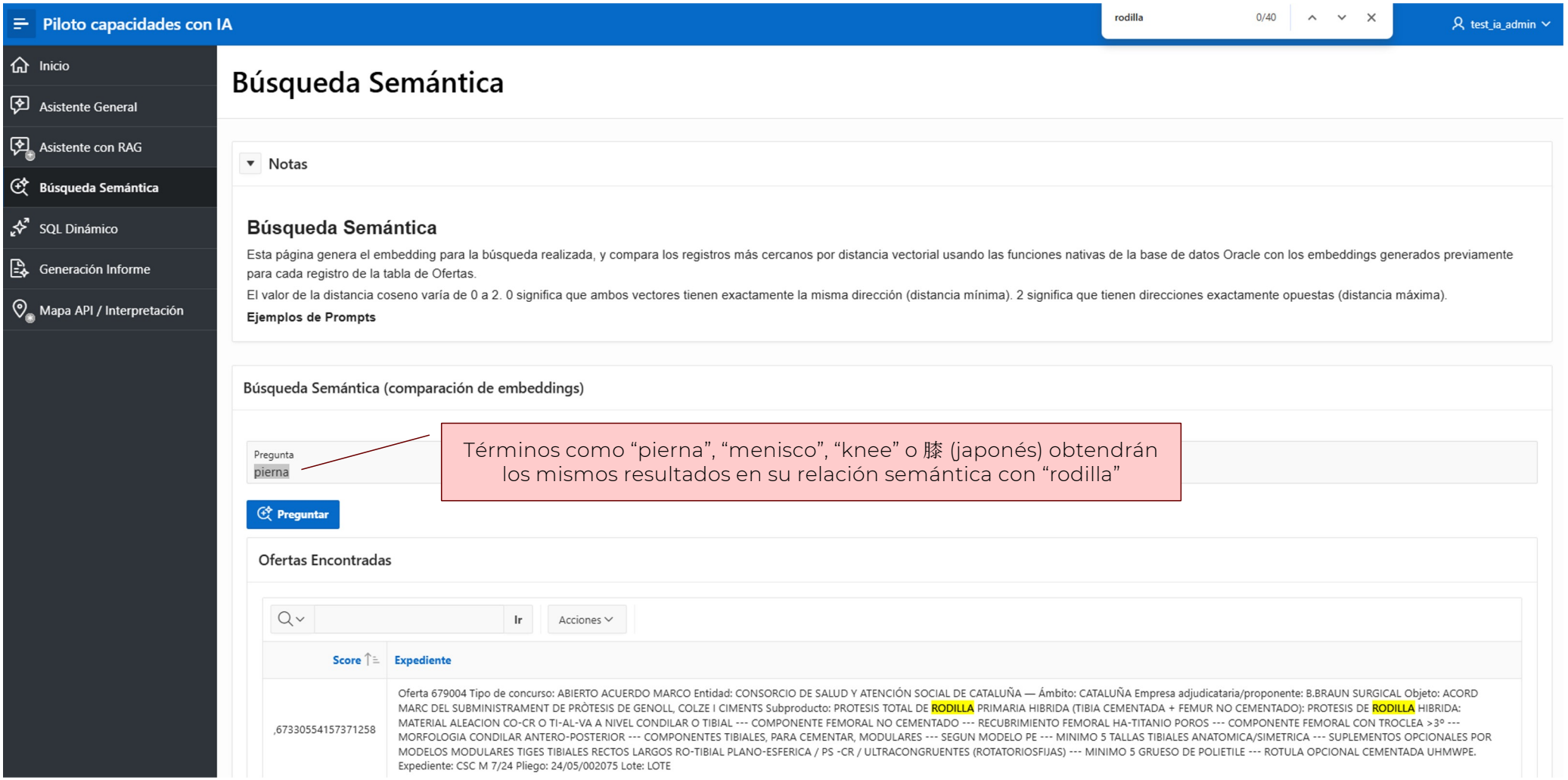
CASO DE USO 1. ASISTENTE GENERAL



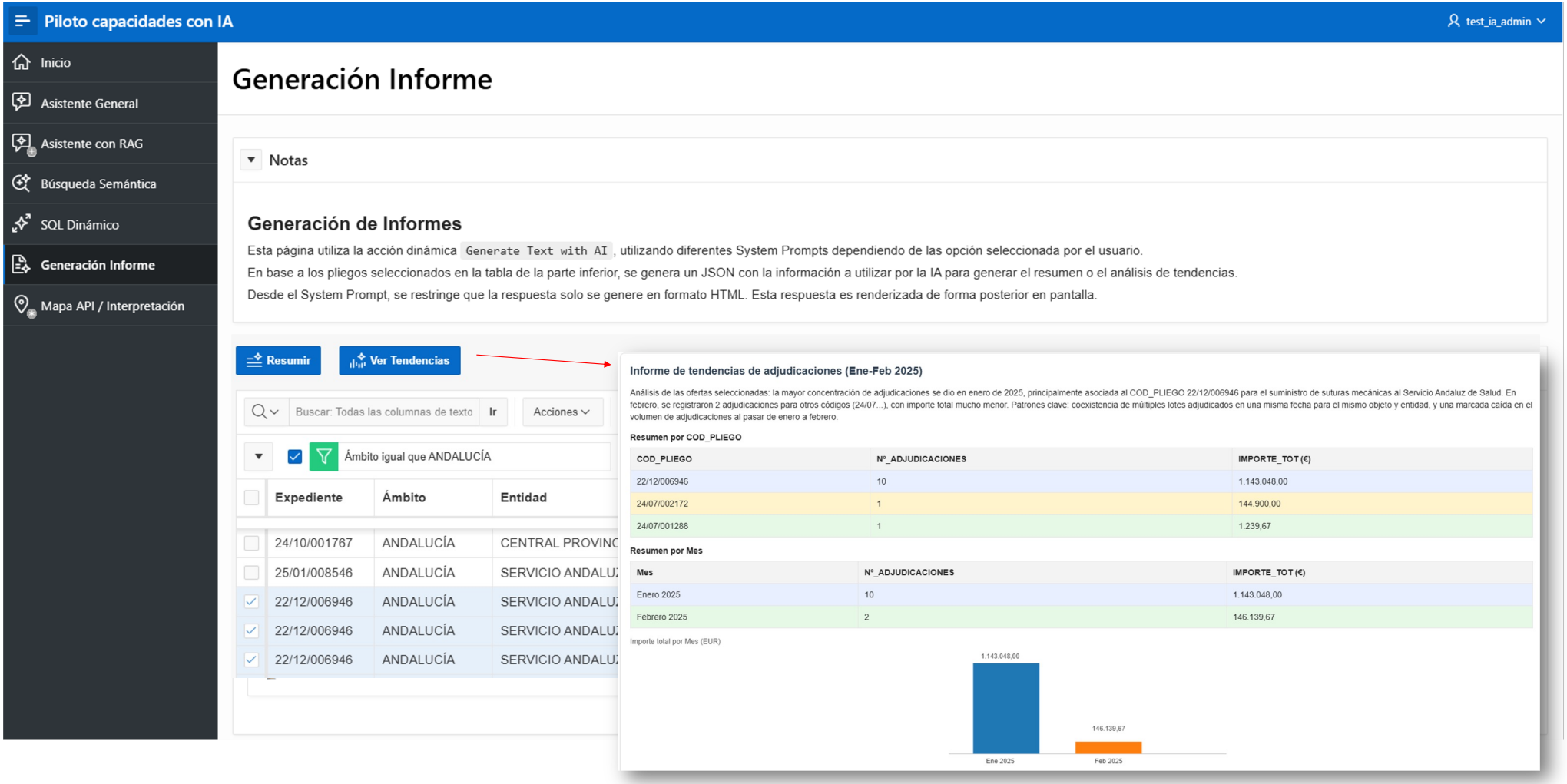
CASO DE USO 2. ASISTENTE CON RAG



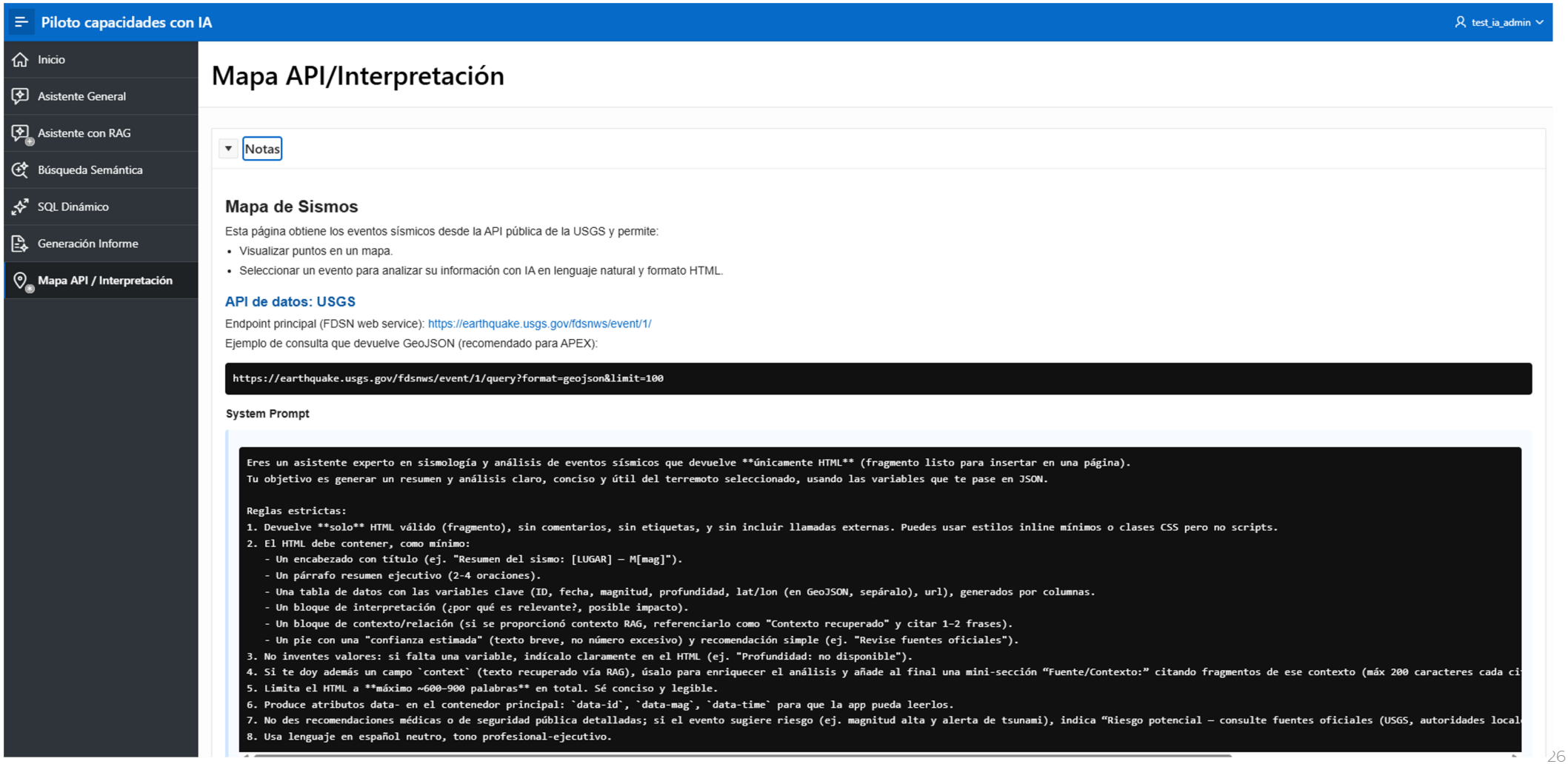
CASO DE USO 3. BÚSQUEDA SEMÁNTICA



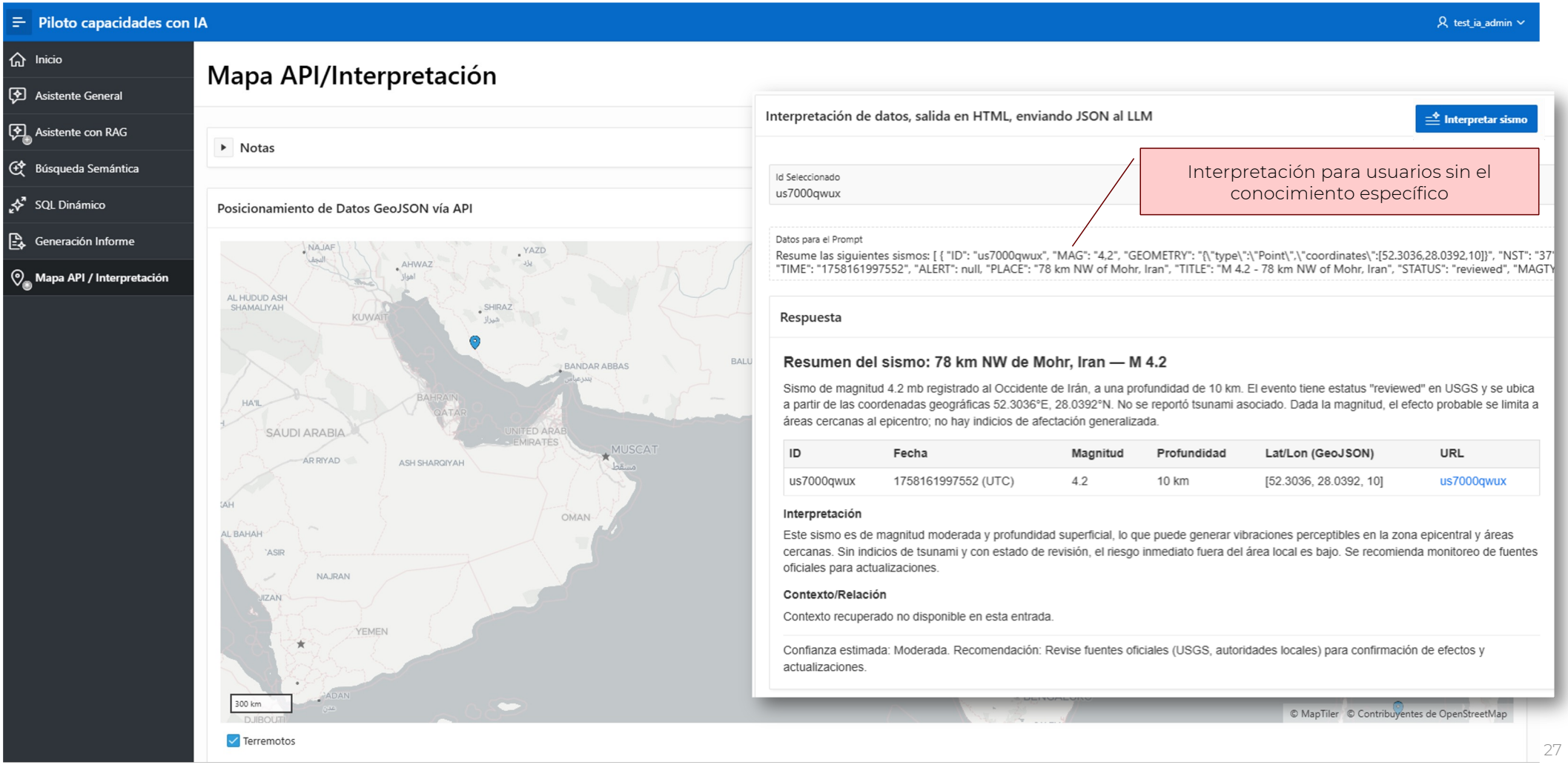
CASO DE USO 4. GENERACIÓN DINÁMICA DE INFORMES



CASO DE USO 5. MAPA DESDE API / INTERPRETACIÓN



CASO DE USO 5 (cont.). MAPA DESDE API / INTERPRETACIÓN





david.martinez@keensai.com

carlos.nistal@keensai.com

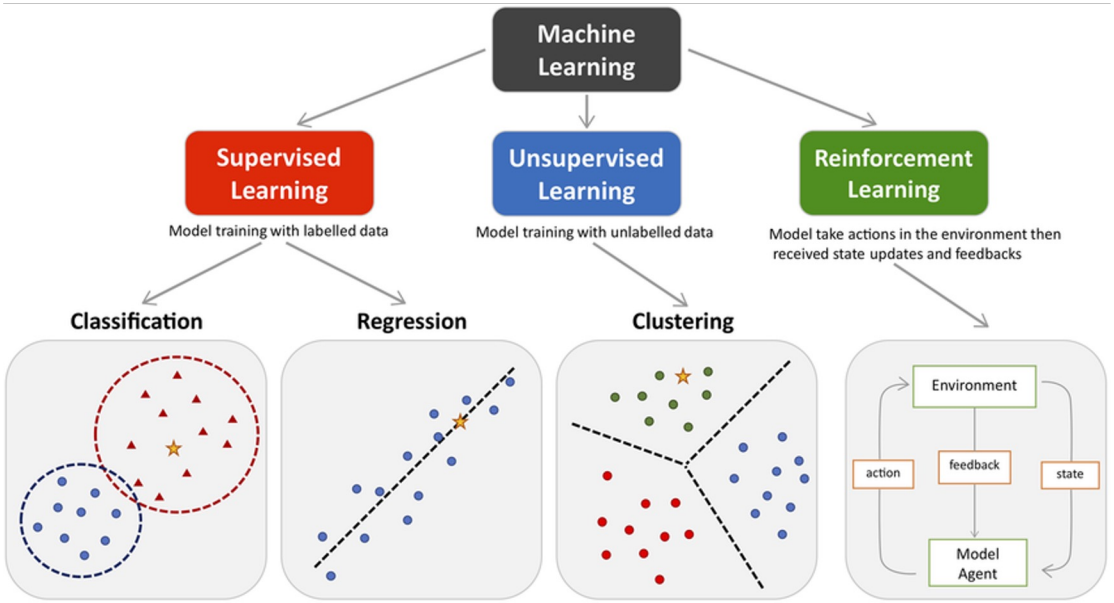
www.keensai.com

https://www.linkedin.com/company/keensai/

¿QUÉ ES MACHINE LEARNING?

Machine Learning (ML) es una rama de la IA que permite a los sistemas informáticos aprender de los datos y mejorar con la experiencia, sin ser programados explícitamente para cada tarea.

Utiliza **algoritmos** para identificar patrones en grandes conjuntos de datos, generar **predicciones** y tomar decisiones de forma autónoma, lo que lo hace fundamental para tareas como el **reconocimiento de patrones**, la personalización de experiencias y la automatización de procesos.



¿QUÉ ES UN LLM?

Un LLM (Large Language Model) es un sistema de Inteligencia Artificial (IA) que comprende, genera y procesa lenguaje humano y **se entrena con enormes volúmenes de datos** para aprender patrones y generar texto coherente, similar al humano.

Los LLM pueden realizar tareas como escribir código, traducir idiomas, responder a preguntas, crear contenido y analizar sentimientos.

Actualmente, Oracle Apex (23ai) permite integrarse de forma nativa con:

- OCI Generative AI (Cohere y Grok, próximamente Gemini 2.5)
- Cohere
- OpenAI

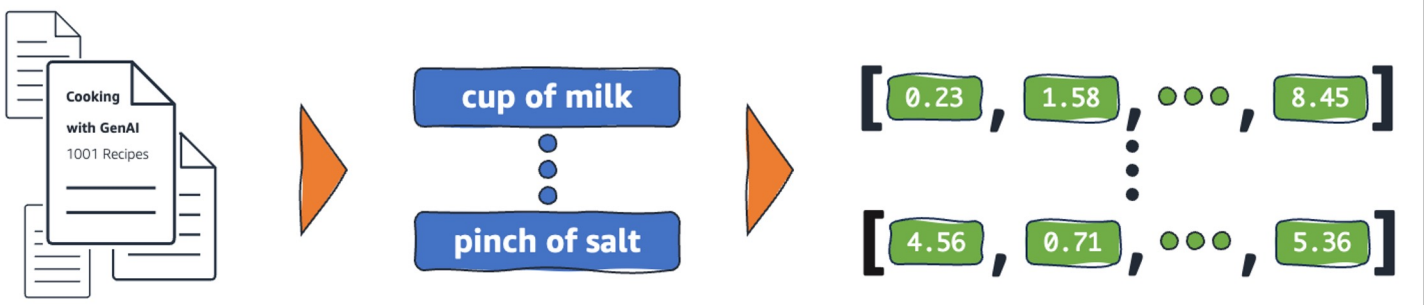


¿QUÉ SON LOS EMBEDDINGS?

Los embeddings (incrustaciones) son **representaciones vectoriales** densas de palabras o frases en un espacio continuo. Estas representaciones **permiten capturar relaciones semánticas** y contextuales entre las palabras, lo que facilita su procesamiento y análisis por parte de los modelos de aprendizaje automático, al facilitar el **proceso de lenguaje natural** (NLP).

Facilitan tareas como la búsqueda de información, la clasificación de textos y la traducción automática.

Una base de datos vectorial está diseñada para almacenar, indexar y buscar eficientemente estos vectores por su similitud semántica

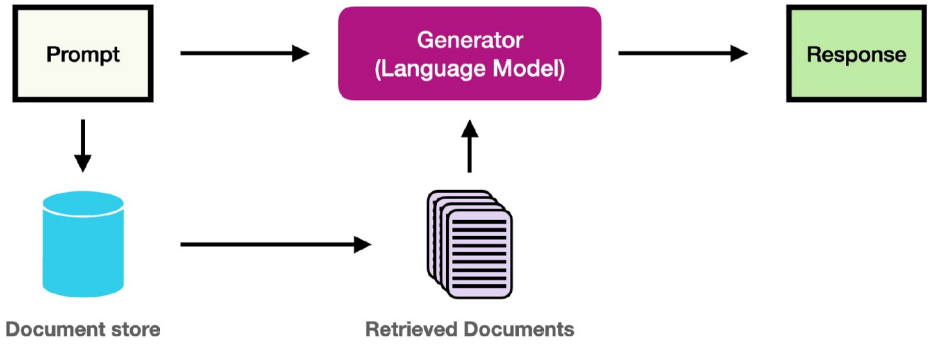




¿QUÉ ES UN RAG?

Un RAG (Retrieval-Augmented Generation) es una técnica que permite a los LLM **utilizar orígenes de datos externos** a un modelo y específicos.

Este enfoque mejora la precisión y la actualidad de las respuestas al permitir que los LLM accedan a conocimientos específicos y específicos del contexto, en lugar de basarse únicamente en sus datos de entrenamiento.



¿QUÉ ES UN AGENTE DE IA?

Un agente de IA es una entidad de software que puede **percibir su entorno, tomar acciones y aprender de sus experiencias**.

Los agentes trabajan combinando el procesamiento del lenguaje natural, las capacidades de aprendizaje automático, la capacidad de recopilar datos mediante consultas a otras herramientas y sistemas, y el aprendizaje continuo para responder a preguntas y realizar tareas.

Los agentes de IA son **planificadores proactivos**: trabajan para identificar los pasos necesarios para lograr el objetivo deseado.

